

حقائق مدفيسة عن

المحيطات

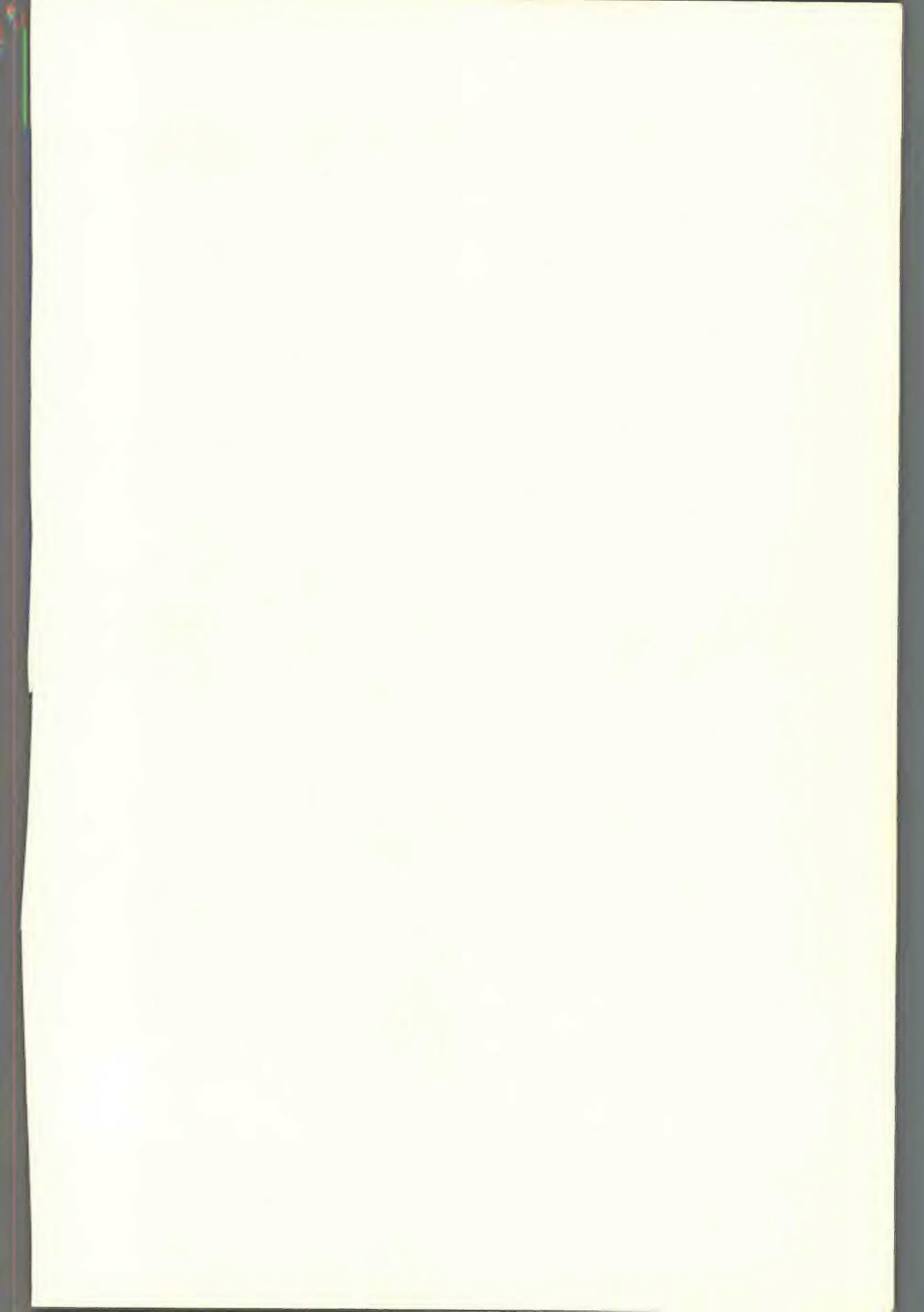
Mingoo Locom

اعداد ، قسم الترجمة والتأليف



مؤسسة الأبحاث
بيروت - لبنان

دار الرشيد
دمشق - بيروت



حقائق مد مئة عن المحيطات

سجلات . قوائم . حقائق . موازنات



جميع الحقوق
محفوظة لدار الرشيد
٢٠٠٤ م - ١٤٢٤ هـ



مؤسسة الإيمان
بيروت - لبنان

دار الرشيد
دمشق - بيروت

البحار المالحة

لم يبدو لون البحر أزرق؟

تبدو البحار زرقاء اللون في الأيام المشمسة لأنها تعكس الأشعة الزرقاء من الشمس. وقد اكتسب البحر الأصفر في الصين لونه من الطين الأصفر المنجرف مع الأنهار، وتلون البحر الأسود بالوحل المسود بغاز كبريتيد الهيدروجين، واكتسب البحر الأبيض بياضه بسبب الجليد الذي يغطي سطحه مدة ٢٠٠ يوم كل سنة.



الأرض المائية

تغطي أكثر من ثلثي الكرة الأرضية مياه البحر الموجودة في كل من المحيط الهادي والأطلسي والهندي والقطبي الشمالي والجنوبي؛ إذ تشكل جميعها مساحة مائية شاسعة أكبر من سطح القمر بتسع مرات. تحوي المحيطات نسبة ٩٧٪ من الماء الموجود في الكرة الأرضية.



المحيطات الخمسة



المساحة:

١٦٦٢٤١٠٠٠ كم^٢
 ٨٢٢١٧٠٠٠ كم^٢
 ٧٣٦٠٠٠٠٠ كم^٢
 ٣٥٠٠٠٠٠٠ كم^٢
 ١٢٢٥٧٠٠٠ كم^٢

المحيط:

الهادي
 الأطلسي
 الهندي
 الجنوبي
 القطبي الشمالي

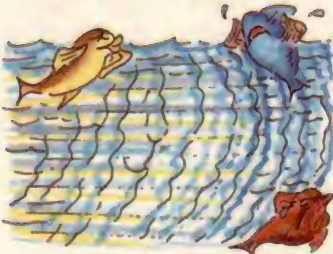
مساء ماء البحر

يحتوي ماء البحر على كلور الصوديوم أو الملح العادي بنسبة ثلاثة بالمائة، وهذا يعادل فنجانين من الملح في دلو من الماء؛ كما يحتوي مواد كيميائية أخرى تضم المغنيزيوم والكالسيوم وحتى كميات ضئيلة من الزرنيخ والذهب. ويستخرج بعض الملح من براكين تحت البحار أما معظمه فمن سطح الأرض؛ يهطل المطر فينحل الملح من الصخور وتحمله الأنهار إلى البحر.



البحر والصوت

ينتقل الصوت في ماء البحر أسرع منه في الهواء بحوالي ٤,٥ مرة، فقد وصل صوت انفجار تحت البحر من أستراليا إلى برمودا حيث قطع نصف المسافة حول العالم بزمناً ١٤٤ دقيقة فقط.



هل تعلم؟



تشكلت الأرض منذ ٤٦٠٠ مليون سنة، فيما بعد امتلأت المحيطات بالماء، وارتفع بخار الماء من البراكين والصخور الحارة على سطح الأرض الجديدة، وعندما بردت تشكلت عاصفة غيوم ثم هطلت أول مرة الأمطار لتشكل البحار. كانت أول البحار حمضية كعصير الليمون وحرارتها تحت درجة الغليان بقليل.

بحر أم محيط؟

تقسم بعض مناطق المحيطات إلى مساحات عديدة تدعى البحار، يشكل بعضها جزءاً من المحيط كبحر سارغاسو في المحيط الأطلسي، وبعضها الآخر محاط بالأرض من معظم جوانبه كبحر الصين الجنوبي، والذي يغطي هذا البحر مساحة أكبر من الأرجنتين.



المحيطات والبحار

المساحة بالكم	أكبر بحارة	الحيط
٢٩٧٤٦٠٠	بحر الصين الجنوبي	الهادي
٢٥٠٥٠٠٠	البحر الأبيض المتوسط	الأطلسي
٧٤٥٦٠٠٠	بحر العرب	الهندي
٨٠٠٠٠٠٠	بحر الوندل	الجنوبي
١٣٠٠٠٠٠	بحر البيرنتس	القطبي الشمالي

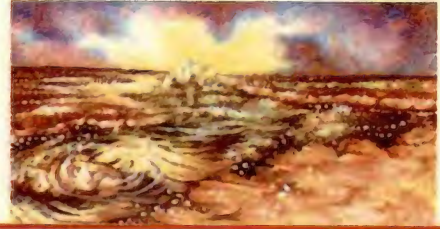
البحر المالح

تدعى كمية الملح في ماء البحر درجة الملوحة، وتقاس نسبة وحدة من الملح في ألف وحدة من الماء؛ وتكتب ٠٪، وتبلغ درجة ملوحة المحيطات في معظم المناطق حوالي ٣٥٪، إذ تحوي كمية هائلة من الملح يمكن أن تغطي الأرض بطبقة ثخينها ١٥٣ م.



حقائق مذهلة

لن يكون هناك كائن على الأرض دون النباتات البحرية؛ فقد ظهرت النباتات منذ ٣٥٠٠ مليون سنة، وكانت أعشاب خضراء مزروقة بحرية تفرز الأوكسجين عندما تصنع غذائها، وبعد بضعة ملايين من السنين كانت هناك كمية كافية من الأوكسجين في الجو ليتنفسها أول الكائنات الحية. وتنتج الطحالب اليوم أكثر من نصف الأوكسجين في العالم.



مصدر الماء

على شكل مطر أو ثلج، وتنقل الأنهار والجداول الماء لتعيده ثانية إلى البحر وتبدأ دورة الماء من جديد، ولا يتشكل ماء جديد أبداً إذ أن كمية الماء المختزنة تبقى نفسها في هذه العملية.

تلعب المحيطات دوراً هاماً في التأثير على الأحوال الجوية العالمية، فعندما تشرق الشمس على البحر ترتفع ملايين اللترات إلى الجو على شكل قطرات غير مرئية من بخار الماء، وتبرد لتشكيل الغيوم ثم تهطل إلى الأرض مرة أخرى



محيطات لا نهدا

التصدع

تتشكل قشرة جديدة تحت البحر باستمرار، وعندما تبتعد الأطباق هناك عن بعضها يخرج الصخر السائل وهو المغما ليسد الفجوة بينهما، ويرد ليشكل سلسلة جبال ضخمة تدعى الرصيف الممتد، وبذلك تزداد مساحة المحيط بمقدار ٤ سم كل سنة. عندما أبحر كريستوف كولومبوس عبر المحيط الأطلسي عام ١٤٩٢ كان المحيط أضيق بمقدار ٢٠ م.



الانزلاق للأسفل

عندما يصطدم طبقتين تحت البحر ينزلق أحدهما تحت الآخر ويذوب في باطن الأرض مرة أخرى فتتشكل خنادق طويلة في قاع البحر عمقها أكثر من ١٠ كم، ولو لم تكن هذه الأخاديد لازدادت الأرض بمقدار ثلاثة أضعاف مساحتها الأصلية خلال آخر ٢٠٠ سنة بسبب نشوء القشرة الأرضية الجديدة.



المحيطات المتبدلة

تقسم القشرة الأرضية إلى سبع مناطق كبيرة أساسية وتدعى القارات ومناطق أصغر عديدة تدعى الأطباق، وهي كالطوف على سطح الصخور المفتتة تحت القشرة الأرضية، وعندما تبتعد الأطباق عن بعضها أو تصدم بعضها فإنها تغير من شكل المحيطات وحجمها.



مقائق مذهشة

وجدت مستحاثات الحمار والفضة من المحيط في أعالي قمة إيفرست، وهذا يدل على أن جبال هيمالايا كانت جزءاً من قاع البحر في حقبة ما. واليوم ترتفع ٥٠٠ كم عن البحر وقد تشكلت منذ ٤٠ مليون سنة عندما انجرفت الهند إلى الشمال والتصقت بآسيا، وهذا الاصطدام دفع صخور قاع البحر لترتفع عن سطحه بمقدار ٨ كم.



العصر الحجري

بالموازنة مع القارات فإن قاع البحر حديث المنشأ حقاً، يبلغ عمر أقدم صخور قارية حوالي ٣٨٠٠ مليون سنة، وأقدم قشرة قارية عمرها ما بين ١٨٠ - ٢٠٠ مليون سنة؛ وقد تشكلت في بداية عصر الديناصورات.



بحيرة الملح

منذ حوالي ٦,٥ مليون سنة أصبح البحر الأبيض المتوسط جزءاً منفصلاً عن المحيطات، وخلال ١٠٠ سنة جفت مياهه تاركة قاعه لتغطيه طبقة من الملح بارتفاع ١ كم. ثم ارتفع مستوى الماء في المحيط الأطلسي فتسرب ثانية إلى البحر عبر مضيق جبل طارق على شكل أضخم شلال على الإطلاق، فاستغرق امتلاؤه حوالي ١٠٠ سنة.



محيطات العالم القديم

منذ حوالي ١٧٠ مليون سنة كانت القارات تشكل أرضاً واحدة تدعى بانغيا، وكان يحيط بها محيط واسع يدعى بانثالاسا،

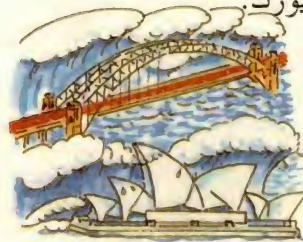


ثم انفصلت بانغيا إلى قارات اليوم، وتشكل المحيط الهندي والأطلسي والجنوبي، وانشطر بانثالاسا إلى نصف حجمه الأصلي وتشكل المحيط الهادي.



تحذير الطوفان

يغطي الجليد اليوم الأرض حوالي عُشر مساحتها، ويخشى العلماء من احتراق البترول والفحم والخشب الذي يسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض. وإن ارتفاع ٤ درجات مئوية يذيب جميع الثلج ويرفع من مستوى سطح البحر حوالي ٧٠ م؛ ويسبب غرق المدن الساحلية الكبرى مثل سيدني وطوكيو ونيويورك.





بارتفاع ٦١م وطولها ٦٠٠م، وخلال ١٨ شهراً فقط نما أول نبات أخضر الورق فيها وبعد أربع سنين عاش فيها ٢٣ نوع من الطيور و٢٢ نوع من الحشرات.

تنشأ البراكين على سلاسل الجبال في المحيط، في تشرين الثاني عام ١٩٦٣ ثار بركان تحت البحر بالقرب من أيسلندا وشكل جزيرة جديدة سميت سيرتسي، وبعد أربعة أيام أصبحت

الزلازل في البحر

تتعرض الأرض لحوالي مليون زلزال كل سنة، ويحدث معظمها تحت الماء في حلقة النار حول المحيط الهادي، ولعل أعمق زلزال بحري حدث تحت خنادق المحيط بعمق ٧٥٠ كم تحت البحر؛ إلا أننا لانشعر بمعظمها، وفي عام ١٩٤٧ هز زلزال الخليج المكسيكي سفينة بعنف أحسوا به فقط حين انزلقت شحنة من الفولاذ ١٥ سم على ظهر السفينة.



هل تعلم؟

لا يبقى مستوى البحر نفسه دائماً، فخلال العصر الجليدي الأخير منذ ١٨٠٠٠ سنة كان مستوى البحر أخفض منه اليوم بمقدار ١٢٢ م، وكان من الممكن السير من بريطانيا إلى فرنسا، ومنذ ذلك الوقت بدأ يرتفع مستوى البحر حوالي ٨ سم كل ١٠٠ سنة.

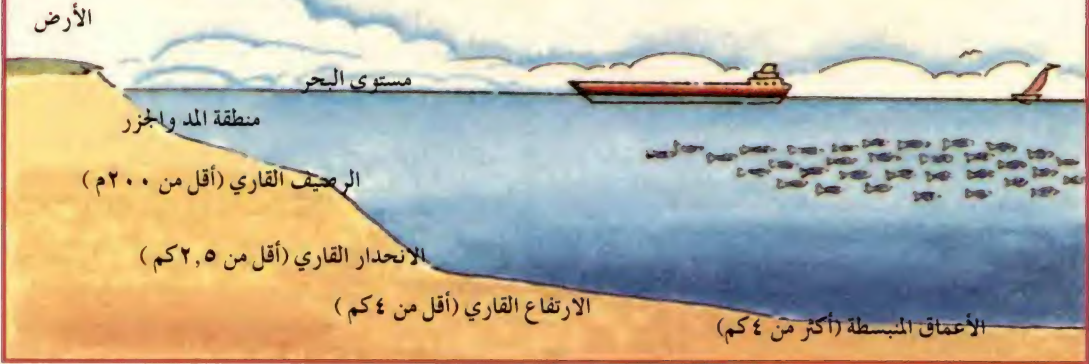


تحت البحر

مشهد البحر

عديدة حسب عمق الماء. وتمثل الصورة الجانبية معدل عمق الماء في كل منطقة.

تنوع المشاهد تحت البحر كتنوعها على اليابسة، وقد قسّم العلماء البحر إلى مناطق



حدود الأرض

ينحدر الرصيف القاري ويرتفع من الحدود القارية حول اليابسة، ويتراوح عرضه من حوالي متر واحد على ساحل المحيط الهادي لأمريكا الجنوبية إلى ١٢٠٠ كم حول سيبيريا الشمالية، ومعظم الأسماك التي نأكلها تأتي من مياه الأرض القارية.

مناهة الجبال

هناك جبال تقع تحت الماء في جميع المحيطات، بعضها ضخمة يرتفع فوق مستوى السطح، والبعض الآخر من جبال البحر عبارة عن براكين لا تصل إلى سطح البحر أبداً. هناك أكثر من ١٠٠٠٠ جبل في قاع المحيط بارتفاع ١ كم، ويبلغ عرض قاعدة الجبل البحري ميتور العظيم في المحيط الأطلسي أكثر من ١٠٠ كم وارتفاعه ٤ كم.

تحت الضغط

كلما غاص الإنسان تحت سطح البحر كان الضغط عليه أكبر، ويزداد الضغط كل ١٠ أمتار نزولاً حوالي ١,١ كغ/سم^٢. وفي أعماق منطقة في المحيطات يُعادل الضغط وزن فيل على طابع بريدي.



هل تعلم؟

أن أعلى جبل في العالم ليس قمة إيفرست، بل جبل موناكي في المحيط الهادي، فقد ارتفع البركان ١٠٢٠٣ م عن قاع البحر ليشكل أحد جزر هاواي؛ وإن قمة إيفرست هي أعلى جبل على اليابسة بارتفاع قدره ٨٨٤٨ م.



مقائق مذهلة

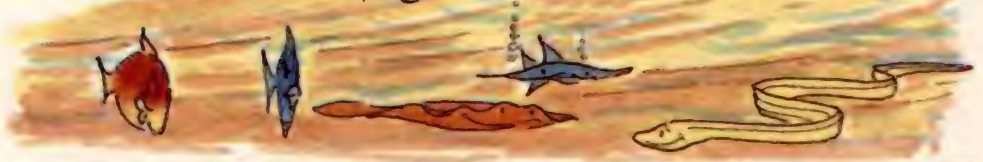


يعد خندق ماريانا في المحيط الهادي أعمق بقعة في الكرة الأرضية؛ إذ يبلغ عمقه ١١٠٣٤ م، فإن رميت فيه كرة فولاذية وزنها ١ كغ ستصل إلى تلك البقعة خلال ساعة من الزمن.

القاع

المنبسطة في الكرة الأرضية، وحتى في المنحدرات الشديدة فقد تسير أكثر من ٢ كم لترتفع ٢ م فقط.

تغطي سهول الأعماق حوالي نصف أرض البحر، وهي على عمق أكثر من ٤ كم تحت مستوى سطح البحر، كما أنها أكثر المناطق



مستوى عمق المحيط

أعمق نقطة فيه

١١٠٣٤ م

٩٥٦٠ م

٩٠٠٠ م

٨٢٦٤ م

٥٤٥٠ م

معدل العمق

٤٢٠٠ م

٣٣٠٠ م

٣٩٠٠ م

٣٧٣٠ م

١٣٠٠ م

المحيط

الهادي

الأطلسي

الهندي

الجنوبي

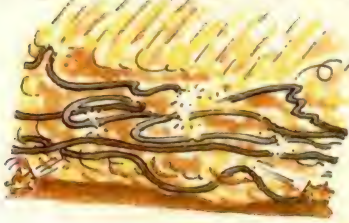
القطبي الشمالي

مداخن سوداء

يتصاعد ماء حار من خلال الشقوق في قاع المحيط الهادي في درجة حرارة أكثر من ٣٥٠ م، ولأنه يتفاعل مع المعادن في الصخور يتحول لونه إلى أسود؛ فتشكل المعادن نفسها ما يشبه مداخن البيوت الطويلة، وينبثق الماء الأسود منها وكأنه دخان.



عرضه ١٠٠ كم وسبب قطع ١٣ سلك للهاتف تحت البحر بالقرب من نيوفاوندلاند في كندا.



برد وظلام

كلما غاص الإنسان إلى الأعماق يشتد البرد والظلام، إذ تمتص الطبقة العليا للمياه بعمق ١٠ م فقط معظم ضوء الشمس، فلا يصل أي بصيص من الضوء تحت عمق ١٠٠٠ م حتى في الأيام المشمسة. وقد تصل درجة حرارة السطح إلى ٢١ درجة مئوية، إلا أن العمق ١٥٠٠ م بارد جداً كبرودة الثلاجة.



التيور

تطلق الزلازل تحت البحر كتل من الوحل والرمل تنحدر كالشلال على المنحدر القاري تدعى تيارات العكر، حيث يمكنها تغطية مناطق من قاع البحر تعادل مساحة فرنسا بطبقة من الوحل ثخنها ١ م. في عام ١٩٢٩ انهار تيار عكر هائل

بساط البحر العميق

انجرفت من السطح واختلطت مع الوحل. تتجمع الحمأة بطبقة ٦ م فقط كل مليون سنة، وتبلغ ثخانتها عادة ٣٠٠ م وقد تصل إلى ١٠ كم.



المحيطات والحركة المستمرة

تبع للأعلى

بعيداً عن ساحل البيرو يرتفع الماء البارد من الأعماق حاملاً معه القوت غذاءً لملايين الأسماك والطيور، ففي سنة واحدة بمقدور الصيادين اصطياد ١٠ ملايين طن من سمك البلسم وحده. وكل سنتين أو حتى عشر سنين يتلف هذا المخزون من الغذاء تيار دافئ يدعى أيل نينو.



في حركة دائمة

تكون مياه المحيطات في حركة دائمة، إذ تحرك الرياح حول العالم أمواجاً هائلة من الماء تدعى تيارات. يتدفق تيار الرياح الغربية الجارفة حول قارة القطب الجنوبي وهو يحمل مياه أكثر من الأمازون أكبر نهر في العالم بألفي مرة.



تبلغ درجة حرارة التيارات الدافئة ٣٠م، بينما تبلغ حرارة التيارات الباردة ٢م.

التيارات الرئيسية في العالم



التيارات الدافئة
٨ - بنغوليا
٩ - همبولت (البيرو)
١٠ - الرياح الغربية الجارفة

التيارات الباردة
٥ - جبهة استوائية
٦ - أوياشو
٧ - لابرادور

١ - تيار الخليج
٢ - كوروشيو
٣ - أغولهاس
٤ - استوائي جنوبي

حصان خطوط العرض

يوجد على جانبي خط الاستواء أحزمة من تيارات المحيط الهادئة مصحوبة برياح خفيفة جداً تدعى حصان خطوط العرض، ذلك لأنه كانت السفن المبحرة المحملة بالأحصنة تعلق فيه لأيام عديدة، وكان على البحارة رمي أحصنتهم في البحر بسبب نفاذ العلف.



انجذاب المياه

يسبب المد والجزر ارتفاع مستوى البحر وانخفاضه مرتين في اليوم؛ إذ تسبب الشمس والقمر انجذاب الماء على جانبي الكرة الأرضية. عندما يجذبا بخط مستقيم يسببان مداً عالياً جداً وجزراً منخفضاً جداً، وتدعى هذه الحالة مد الربيع،



وعندما يجذبا بزوايا قائمة فإنهما يسببان مداً قليل الارتفاع وجزراً قليل الانخفاض وتدعى هذه الحالة المد المنخفض، وتحصل كل منهما مرتين في الشهر الواحد.



هل تعلم؟

تؤثر التيارات على مناخ الأرض عن طريق جرف الماء الدافئ من خط الاستواء والماء البارد من القطبين إلى جميع أنحاء الكرة الأرضية. يجلب تيار الخليج الدافئ جو الشتاء المعتدل إلى بيرغن والنرويج دون نيويورك الأبعد إلى الشمال، إذ يبقى الساحل النرويجي بدرجة لا تصدق مقدارها ٢٤م؛ أدفاً من المناطق الأخرى التي تبعد بالمقدار نفسه إلى الشمال.



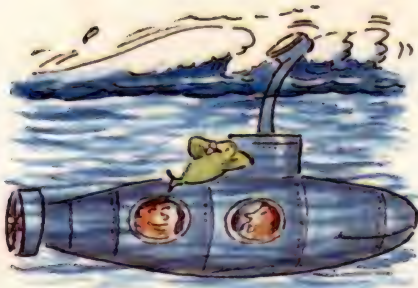
مقائق مذهشة



ترتفع الأرض تحت أقدامنا أيضاً وتنخفض مرتين في اليوم تماماً كالمحيطات. عندما يكون القمر فوق رؤوسنا مباشرة يرتفع بمقدار (٥٠) سم.

الأمواج

تشكل الأمواج من الرياح العاصفة على سطح البحر، وكلما اشتدت الرياح كانت الأمواج كبيرة. وتسبب الأمواج اضطراب سطح البحر فقط، وعلى الغواصات الغوص إلى عمق ١٠٠ م فما تحت لتجنب أشد العواصف.



الأمواج العملاقة

تعد أعلى موجة طبيعية قياسية حتى الآن تلك التي بلغ ارتفاعها ٣٤ م، وقد شهدتها سفينة يو إس إس رامبو عام ١٩٣٣، ولعل بعض الأمواج الكبيرة تتلاطم في جنوب شرق ساحل أفريقيا، ففي حزيران عام ١٩٦٨ تحطمت الناقلة "بجد العالم" إلى نصفين بسلسلة من الأمواج التي بلغ ارتفاعها ٣٠ م.



سحب تسونامي

تسونامي - عزيزي القارئ - هي أمواج هائلة تسببها الزلازل أو الهزات البركانية تحت البحر؛ إذ تعادل سرعتها سرعة الطائرات النفاثة، ولدى اقترابها من اليابسة تصل إلى ارتفاعات عظيمة ومقدورها أن تغرق جزر بأكملها. كان أضخم تسونامي عرف حتى اليوم قد اندفع نحو جزيرة إيشيغاكى اليابانية عام ١٩٧١، وقد وصل ارتفاعه إلى ٨٥ م، ولم يسبب أي ضرر ما عدا أنه قذف ٧٥٠ طن من المرجان ٢,٥ كم إلى الأعلى.



أعظم مد

يرتفع أعظم مد في العالم من خليج فندي بكندا، ويمكن أن يصل ارتفاعه إلى أكثر من ١٥ م؛ وهو علو كافٍ لإغراق بناء من خمسة طوابق.



على امتداد الشاطئ

من ساحل لأخر

لومددنا جميع السواحل وتعرجاتها لوصلت بطولها إلى القمر مع زيادة نصف المسافة. وإليك

أطول عشر سواحل في العالم.

الطول

٩٠٩٠٨ كم
٥٤٧١٦ كم
٤٦٦٧٠ كم
٤٤٠٨٧ كم
٢٥٧٦٠ كم
٢٢٥٤٠ كم
١٩٩٢٤ كم
١٥١٣٤ كم
١٤٥٠٠ كم
١٣٦٧٦ كم

البلد

كندا
إندونيسيا
روسيا
غرين لاند
أستراليا
الفليبين
الولايات المتحدة الأمريكية
نيوزيلندا
الصين
اليونان

الطحالب البحرية اللزجة

وهناك مشكلة أخرى على الشاطئ وهي خطر الجفاف عند حدوث الجزر. تحافظ الطحالب على رطوبتها بتغطية نفسها بمادة مخاطية، ويُعد الفُوقس في المحيط الهادي أطول الطحالب البحرية في العالم؛ ينمو بمعدل ٤٥ سم كل يوم فيصل طوله إلى ٦٠ متراً.

زبون دبق

يتوجب على حيوانات الشاطئ النجاة بحياتها بسبب الأمواج التي تقذفها. يلتصق البطلينوس بصدفته الصخرية ويتمسك جيداً بقوة تعادل ٢٠٠٠٠ ضعف وزنه لئلا تقذفه الأمواج، ويتغذى على الطحالب البحرية مستعيناً بلسانه الدبق وأكثر من ٢٠٠٠ سن!



هل تعلم؟



تقع أعلى منحدرات بحرية في العالم شمالي ساحل مولوكاي في هاواي، إذ يبلغ ارتفاعها ١٠٠٥ م؛ أي أطول من برج إيفل في باريس بثلاث مرات.

ألوان الرمال

تشكل الرمال بسبب حث الرياح والأمطار للصخور فتحولها إلى قطع بالغة في الصغر، يحتوي الرمل الأصفر على ذرات صغيرة من الكوارتز، والرمل الوردي أو الأبيض على المرجان، والأخضر على أحجار كريمة وفلزات خضراء، والأسود على الصخور البركانية أو الفحم.

تسجيل تراجع

تتآكل الأرض باستمرار على امتداد الساحل بقوة الأمواج، وتدعى هذه عوامل الحث، تحت الأمواج المنحدرات والكهوف والأقواس العالية في الشاطئ. وفي مارثازفينيارد في ماساشيوسيت بالولايات المتحدة الأمريكية تتآكل المنحدرات بمقدار ١,٧ م كل سنة؛ وقد نقلت المنارة ثلاث مرات من مكانها لمنع انزلاقها إلى البحر.



الوحل وشجر التين الهندي

الماء المالح قتل النباتات لذا تتخلص الأشجار من الملح من أوراقها أو تخزنه في أوراقها الناعقة التي تدرفه فيما بعد.

تنمو أشجار التين الهندي في سبخة موحلة كبيرة حيث تتدفق الأنهار الاستوائية إلى البحر، قد يصل طول الأشجار إلى ٤٠ م، تتدلى جذورها الطويلة من الجذع لتثبت الشجرة في الوحل الجارف، وبمقدور

استقل المصد

يستعير السرطان الناسك القواقع البحرية المهمة لحماية جسده اللين من البيئة المحيطة، وكلما يكبر جسمه يبحث عن مأوى أكبر لينتقل إليه. تتركب شقائق النعمان البحرية على صدف السرطان وتشاركه طعامه وبالمقابل تحميه من أعدائه بمجساتها الماصة.



شخصية سوكية

تموه قنافذ البحر في بعض الأحيان عن نفسها من أعدائها بوضع فتات من الطحالب البحرية على أشواكها. يبلغ حجم معظم قنافذ البحر قبضة اليد إلا أن بعضها يصل إلى ٣٦ سم، وتستخدم أشواكها وأسنانها الحادة لتغرز نفسها في الرمل والصخر، وفي كاليفورنيا غرز قنفذ بحري نفسه ١٠ مم إلى داخل قطعة فولاذية صلبة، وقد استغرق ذلك ٢٠ سنة.



كوب موج البحر

يعيش حلزون المحراث في أفريقيا الجنوبية عندما يتراجع الجزر، إذ يدفن نفسه في الرمال، وعندما يرتفع المد يسبح إلى السطح ليثبت نفسه بممصاته، ويمتص الماء من قدمه. كما يستخدمها كلوح للتزلج فيركب أمواج الماء التي تقذفه إلى الشاطئ ليجد طعامه.



مقائق مذهلة



تعد دودة الطين من الأسماك غريبة الأطوار إذ تقضي معظم وقتها خارج الماء بين سبخات أشجار التين الهندي؛ تتنفس الأكسجين عن طريق جلدها، كما تعمل زعانفها الملتوية كماصات فتتمكن من تسلق تلك الأشجار بسهولة.

رخويات الشاطئ

تعد الرخويات مجموعة كبيرة من الحيوانات كالحلزون

والحمار، وتوجد على الأرض وفي الماء، وتندرج من الإخطبوط والحبار إلى الأصداف الصغيرة. إليك هنا بعض أنواعها التي توجد على امتداد الشاطئ.

صدفة مفردة

(أحادي المصراع)

البطلينوس

حلزون البرونق

الولك

القيقب



صدفة مزدوجة

(ثنائي المصراع)

بلح البحر

الحمار

الأسقلوب

صدفة موس الحلاقة



المرجان

نبات المرجان

وعندما تموت البولب تترك طبقات من الهياكل القاسية فوق بعضها. ينمو المرجان بمعدل نحو الأظافر تماماً.

تبنى كائنات البولب الصغيرة الحيد البحري المرجاني بمواد كيميائية من ماء البحر فتشكل هياكل حول جسمها الرخو، ويساعدها في ذلك نباتات بالغة في الصغر تعيش عليها على شكل مستعمرات كبيرة،



سرمية صائبة

يبلغ طول الروبيان المسلح ٥ سم فقط؛ إلا أنه يملك أسلحة مميتة، عندما تمر سمكة يطلق مخالبه الأيمن الكبير بسرعة مصدراً صوت طليقة نارية، فترسل هذه الحركة موجات صدمية تنتقل في الماء فتدوخ السمكة عن بعد ١,٨ م، ثم يكون هناك وقت كاف للروبيان المسلح للاقترب منها وقتلها.



الصعود نحو الأعلى

يعد الحيد البحري موطن الآلاف من المخلوقات، كما تعد "الضخمة الهادئة" أكبر صدف في العالم؛ فقد يصل عرضها إلى ١,٢ م ووزنها ٢٥ طن، وإن أطبقت نصفها بقوة بمقدورها قطع سلك رقيق جداً.



أقلام البحر

بعضها إلى خصر الإنسان؛ ويبلغ بعضها بضعة سنتمترات، تتوهج ليلاً مع قليل من الضوء الأرجواني إن لمست.

أقلام البحر عبارة عن مرجان هش يعود أصلها إلى بناء الحيد الحجري. وقد سميت كذلك لأنها تنتصب على قاع البحر كريشة الكتابة القديمة، يصل طول

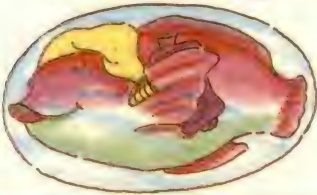
هل تعلم؟

ينمو على سطح هيكال المرجان كل يوم طبقة جديدة من الحجر الكلسي، ويتأثر معدل نموه بالفصول والقمر والمد والجزر. وقد استنتج علماء مستحاثات المرجان بذلك أنها قد تشكلت منذ ٤٠٠ مليون سنة حين كانت السنة مؤلفة من ٤٠٠ يوماً، ومنذ ذلك الحين تناقصت السنة بمقدار ثانية واحدة كل ١٣٢ سنة.



أحلام سعيدة

لعل سمكة الببغاء ذات قدرة فائقة أكثر من غيرها على حماية نفسها وهي نائمة، ففي الليل تفرز من بدننها فقاعة هلامية حول جسمها، ويستغرق كيس النوم حوالي نصف ساعة ليتشكل والوقت نفسه ليتفتت.



أطول ميد

يعد حيد الحاجز العظيم أطول حيد مرجاني وأكبر صرح مشيد بناه مخلوق على الإطلاق، يمتد مسافة ٢٠٢٨ كم نحو شمال شرق ساحل كوينزلاند وأستراليا، ويغطي منطقة تعادل مساحة آيسلندا. وقد استغرق بناؤه بحجمه الضخم اليوم على الأقل ١٥ مليون سنة، وهو كبير جداً لدرجة أنه يمكن رؤيته من سطح القمر.



المنزك ذلك البيت السعيد

يعيش لؤلؤ السمك "القلم النحيل" في جسم بعض حيوانات خيار البحر، يبلغ طول الأسماك حوالي ١٥ سم؛ تقضي كل ثلاث سمكات نهارها نائمة داخل خيار البحر ورؤوسها متدلّية من ناحية ذيله.



حساسية المرجان

يعد مرجان بابي الحيد حساس جداً إذ ينمو

جيداً في الظروف التالية:

١ - درجة الحرارة: ماء دافئ بين ٢٥ - ٢٩ م.

من الملح إلى ألف جزء من الماء.

٢ - العمق: أقل من ٢٥ م.

٤ - درجة الصفاء: يجب أن يكون صافياً غير

٣ - درجة الملوحة: ليست أكثر من ٣٠ - ٤٠ جزءاً

ملوث.

تاج العرش

تصاب حروز من الحيد البحري العظيم بالتآكل من أسماك نجم البحر " تاج العرش"، ولهذه المخلوقات الغريبة أكثر من ٢٣ ذراعاً تغطيه أشواك ثخينة حمراء؛ ولتناول قطعة من المرجان تفرز أذرعها فيه ثم تدفع معدتها خارج جسدها لتغطية المرجان، وتستغرق حوالي ثلاث ساعات لهضم قطعة كبيرة. بمقدور مجموعة من ١٥ سمكة منها التهام منطقة من المرجان بمساحة ملعب كرة قدم خلال سنتين ونصف.



مفائق مذهشة

تمثل فراخ أسماك الشفاهي منظرًا ساحرًا على الحيد المرجاني، إذ تصطف الكبيرة منها صفًا عمودياً لتقوم الفراخ الصغيرة بتناول الجلد الميت والطفيليات من جسدها. وحتى إنقليس موراي الذي يصل طوله إلى ٣ م يبقى هادئاً بينما تنظف فراخ الشفاهي أسنانه الحادة من بقايا الطعام.



البركانية، وعندما غرق البركان استمر المرجان بالنمو لتشكيل دبرة منخفضة حول البحر الأزرق العميق.

في المحيط الهادي آلاف الجزر المرجانية على شكل حدوة الحصان تدعى الواحدة دبرة، وقد تشكلت منذ آلاف السنين عندما نما الحيد المرجاني على منحدرات الجزر

عالم المخلوقات الصغيرة



القليلة. تأكل الحيوانات البحرية الصغيرة العوالق، وتأكّل الأسماك الحيوانات البحرية. ينمو كل سنة أكثر من ٢ مليون طن من العوالق النباتية في المحيطات، وهذه النسبة تعادل عشرة أضعاف تلوث المياه في العالم.

تنجرف البلايين من النباتات المنمنمة نحو سطح البحر وتدعى عوالق نباتية، تصنع هذه غذاءها من ضوء الشمس والمعادن الموجودة في الماء، وتعد هذه المخلوقات بداية السلسلة الغذائية في البحر ومن دونها لن يعيش فيه إلا الأحياء

عوالق لبعض الوقت

تبدأ ديدان البحر البزاقة حياتها كعوالق حيوانية طافية بالقرب من سطح البحر، ليس لها منافس من البالغين على الغذاء والمأوى حتى تنمو وتكبر. يبلغ حجم بعض أنواع البزاقات البالغة حبة الرمل، بينما يصل وزن بعضها الآخر إلى أكثر من ١ كغ.



فرس البحر المتناقل

يعيش فرس البحر القزم في تيار الخليج جنوب برمودا ويعد من الأسماك الصغيرة بالرغم من شكله، طوله ٤ سم فقط، وهو أبطأ الأسماك السباحة؛ يرف زعنفته الخلفية ليحوم حول نفسه، وحتى في أقصى سرعة له يستغرق يومين ليقطع مسافة ١ كم فقط.



أصغر سمكة

أصغر سمكة بحرية معروفة هي القوبية القزمية من المحيط الهندي، إذ يبلغ طول البالغة منها حوالي ٨,٩ مم فقط ويمكن أن توضع على ظفر الإصبع، وهناك سمكة قوبية قزمية أخرى من الساموا وتعد أخف سمكة في العالم تزن ٥٠٠ سمكة منها ١ كغ فقط!!



الفقاعات

يعيش حلزون جاثيننا على سطح البحر، ولتحافظ على نفسها طافية تنفخ فقاعات. تعدل فقاعة كل دقيقة وتجمعها مع بعضها لتشكل طوف تتعلق به وهي مقلوبة.



مقاتل مذهلة

يتغذى الحوت الأزرق الضخم على حيوانات الكرل الصغيرة التي تشبه الروبيان، يبلغ طوله الواحد منها حوالي ٦ سم؛ إلا أنها تعيش في مجموعات كبيرة قد يصل ارتفاع السرب إلى ٥ أمتار. يأكل الحوت الأزرق ٤ أطنان من الكرل يومياً، يصفىها بأسنانه من ماء البحر.



سفر طويل

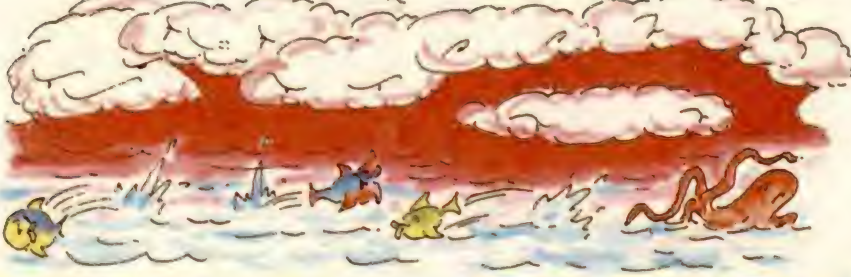
تسافر ذبابت البحر مسافات طويلة كل يوم، فهي تسبح مساءً إلى السطح لتحصل على غذائها، وفي الفجر تعود إلى أعماق البحر لأنه أكثر أماناً، وذبابة البحر أكبر من رأس الدبوس بقليل، وتعاود رحلتها البالغة ٤٠٠ م سباحة إنسان مسافة ٦٤٤ كم يومياً.



الإنذار الأحمر

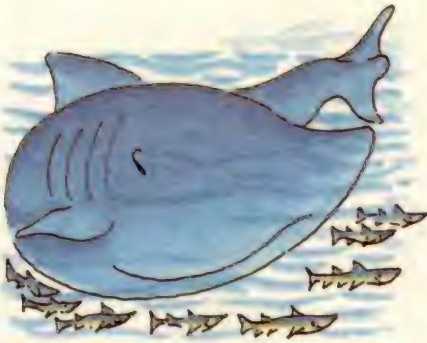
سامة جداً؛ تلون البحر بلون الدم الأحمر بمعدل ٦٠٠٠ نبتة في كل قطرة ماء، وتقتل الملايين من الأسماك والسماك الصدفي.

في الربيع تتكاثر معظم أنواع العوالق بسرعة بسبب الجو الدافئ، وإن وجد أحدها وهو دينو فلاغليت شكّل نموه كارثة؛ لأن هذه النباتات



القرش النقيض

لعل أصغر قرش معروف حتى الآن هو القرش القزم الشائك في المحيط الهادي، يبلغ طول البالغ منه ١٥ سم وهو أقصر بمائة وخمس وعشرين مرة من حوت القرش أكبر قرش في العالم.



هل تعلم؟

سرطان البازلاء أصغر السرطانات في العالم! يعيش ويتغذى داخل بلح البحر أو محارتي وحيدة وثنائية الصدفة. ولبعض السرطانات محارة طولها ٦,٣ مم فقط أي بحجم حبة البازلاء.



أصفر الأسماك

الفصيلة

قنفذ البحر
نجم البحر
جراد البحر
الصدف
الحبار
الأخطبوط
السلحفاة



الحيوان

بسكوييت البحر
نجم الوسادة
جراد البحر الرأس
أمونيسيرا روتا
باراتيشر توتيكاتا
الأخطبوط الشجري
رايدي الأطلسي



معدل حجمه

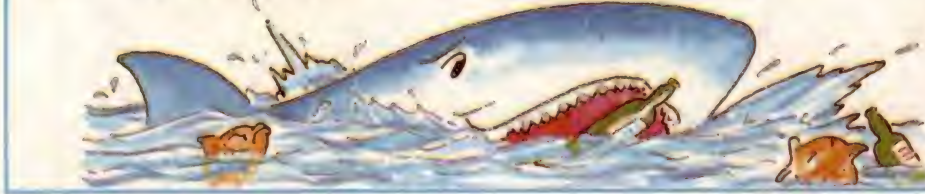
عرضه ٥,٥ م
عرضه ٩ م
طوله ١٠ سم
طوله ٠,٥ م
طوله ١٢,٧ م
عرضه ٥٠ م
طولها ٧٠ سم

الهجوم والدفاع

أكل البشر

مكانها، وقد يلتهم البشر في بعض الأحيان إذ يختلط عليه الأمر فيعتقد أنها أسماكاً كبيرة. تتضمن الأشياء الأخرى التي قد توجد في معدته قشور وزجاجة مملوءة بالخمر وحيوان الشيهيم.

للقرش الأبيض الكبير فكان ممتلئان بصفوف من الأسنان الحادة مثلثة الشكل، طول الواحد منها أكثر من ٧,٥ سم. عندما تذوب الأسنان الأمامية تتحرك الأسنان من الصف الخلفي



مفاجأة السمكة النفاخة

تعد السمكة النفاخة المميّة أحد أخطر الحيوانات في العالم، إذ تحتوي أمعاؤها وجلدها وكبدتها على سم قوي يكفي لقتل شخص خلال ساعتين، وفي اليابان يؤكل لحمها لأنه لذيذ جداً إلا أنه على الطباخين التدريب على طهوها مدة ثلاث سنوات قبل السماح لهم بتحضير وجبة منها، وبالرغم من كل الحرص في طهوها فإنه ما يزال يموت ٢٠ شخصاً كل سنة بعد تناول هذه الوجبات الخطيرة!!



مقائق مدھسة



بمقدور نجم البحر الهرب من مهاجميه وذلك بترك أحد أو بعض أذرعه خلفه، وهكذا يمكن أن تنمو لجميع أنواع نجم البحر ذراعاً جديدة؛ بل إن بعض الأنواع تنمو بجسم جديد من ذراع بالغة في الصغر، وقد يحصل خطأ في عملية النمو فينمو تسعة أذرع بدلاً من خمسة وهو العدد الطبيعي لها.

دفاع مستأجر!

تضم وجبة البزاقة المكسيكية الراقصة طرية الجسم جهاز دفاع عن النفس، إذ تأكل شقائق البحر كاملة مع خلاياها اللاسعة، وتسير هذه الخلايا في الجسم لتستقر تحت الجلد تماماً، فإن لمس أحد جسم بزاقة البحر تطلق الخلايا اللاسعة المستعارة على عدوها.



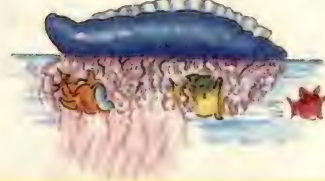
هل تعلم؟

يبدو خيار البحر مسالماً إلا أن له طريقة مثيرة في درء خطر عدوه عن نفسه، فإن اقتربت سمكة جائعة منه يطلق ألسنة من الخيوط الدبقة التي تشبه المعكرونة، فتعلق بالمهاجم حتى يتسنى لخيار البحر فرصة الفرار.



المصحات المميّة

يشل حيوان رجل الحرب البرتغالي فريسته بممصاته الطويلة اللاسعة الممتدة إلى أكثر من ٣٠ م من جسمه الطافي على سطح الماء، يمكن للممصات أن تنقلص إلى طول ١٥ سم، وهكذا يمرر الطعام إلى الفم خلال ثوانٍ عديدة.



الصدمة الكهربائية

تستعين بعض الأسماك بالصدمة الكهربائية لتقتل فريستها أو لتدافع عن نفسها، وتعد سمكة الورك السوداء القاذفة أقوى سمكة كهربائية؛ إذ يمكن أن تنتج طاقة كافية لتشغيل جهاز تلفاز.



رائحة ذكية

تستخدم معظم الأسماك حاسة شمها القوية في الوصول إلى طعامها؛ فالقرش مثلاً يمكنه شم رائحة الدم من الفرائس المصابة على بعد ٥٠٠ م تقريباً، ويقع أنف قرش رأس المطرقة على جانبي مطرقته فإن شم رائحة الطعام يحرك رأسه من جانب لآخر ليتمكن من تحديد الجهة التي عليه السباحة إليها.



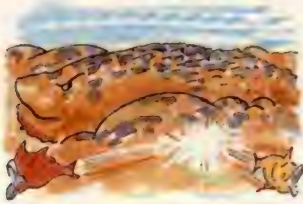
شاشة الدخان

يفرز حبار زبد البحر غيوم كثيفة من الحبر،
البنّي ليربك عدوه، وهذا يعطيه وقت للهرب،
ويدعى هذا الحبر السيّدج يستخدمه الفنانون
في الرسم والتصوير.



الأعماق المسؤومة

تتمتع أسماك الحجارة البشعة بجهاز حماية
مضاعف ضد أعدائها، فهي تمويه عن نفسها في
البحر وتبدو كحجارة مغطاة بالطحالب، وعلى
ظهرها ثلاث عشرة شوكة حادة، يمكنها غرزها
في حذاء مطايطي، وهي أشواك سامة جداً.



التجول سباحة في الجوار

تعد "الشارعة" أسرع سمكة مهاجمة تعيش في
المحيط، عندما تهاجم فريستها يمكنها أن تسبح
بسرعة ١٠٩ كم/سا، أي أسرع من الفهد
الصيد - أسرع حيوان على اليابسة - وفي أقصى
سرعة لها تدخل زعنفتها الظهرية التي
كالشرع داخل شق في جسمها وتلتصق
زعانفها الأخرى بجسمها وهذا ما يجعل
جسمها مغزلياً انسيابياً قابلاً على شق الماء دون
اضطراب.



أسرع المهاجمين البحريين

جميع أنواع الأسماك لقطع المسافات القصيرة.

هذه قائمة أسرع الحيوانات البحرية المسجلة

أقصى سرعة

١٠٠ كم/سا
٩٠ كم/سا
٨٠ كم/سا
٧٧ كم/سا
٧٤ كم/سا
٦٩ كم/سا
٥٦ كم/سا
٤٣ كم/سا
٣٣ كم/سا

السمك

التونة زرقاء الزعنفة
سمك السيف
المرلين
الواحية
التونة صفراء الزعنفة
القرش الأزرق
السمك الطائر
برأكودة
الإسقمري



الحياة في الأعماق

الفوص في الأعماق

في أعماق المحيطات يكون الماء أسود دامس الظلام وبالرغم من هذا تعيش آلاف الأسماك والرخويات هناك.

منطقة ضوء الشمس ٢٠٠-٢٠٠٠ م

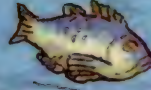


عشبة عنب البحر

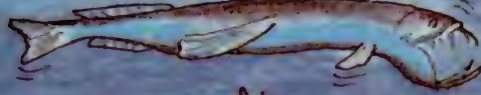


٢٠٠-١٠٠٠ م منطقة الضوء الخافت

سمك البلطة



سمك الأفعى



السمك البصاص



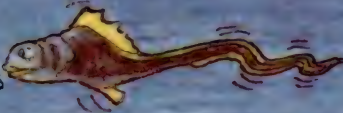
تحت ١٠٠٠ م منطقة أعماق البحر



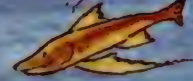
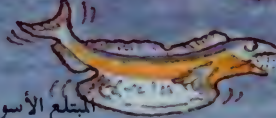
سمكة ثلاثية



ذيل الجرذ



المتلع الأسود



السمكة المضيئة

من عجائب المخلوقات أنه بمقدور نصف أسماك الأعماق إضاءة طريقها في الظلام بنفسها، فللسمكة المضيئة عضواً إضاءة تحت عينيها، يتألفان من بلايين البكتيريا المضيئة البالغة في الصغر، فإن هدهدها خطر ما تطفئ أنوارها بحجبهما بستارتين من الجلد!



الفم الكبير

يعيش إنكليش غلير في أعماق المحيط الأطلسي بعمق ٧,٥ م، وقد يبلغ طوله أكثر من ١ م. يتغذى على الحيوانات الميتة المنجرفة من السطح؛ إذ يستغرق الروبيان البالغ في الصغر أسبوعاً ليسقط مسافة ٣ كم، لذا يتناول الإنكليش أي طعام قد يصل إليه. ويتمتع بفم ضخمة ومعدة مطاطية لا ابتلاع فرائس أكبر منه بكثير.



هل تعلم؟

يموه قريدس الأعماق نفسه بلون أحمر قان؛ إذ من الصعب رؤية هذا اللون في مياه الأعماق، ومعظم الأسماك هناك عمياء الألوان لا يمكنها تمييزه؛ إلا سمكة واحدة فقط يمكنها التقاطه بعينيها كما تضيء بلونها الأحمر الخاص لتصطاد القريدس.



البحث عن شريك

يعد البحث عن شريك صعباً في الأعماق المظلمة، عندما تتقابل سمكتا أبو الشص فإنهما يبقيان على اتصال مع بعضهما، يزن الذكر أكثر من نصف مليون مرة من وزن الأنثى، يمسكها بأسنانه ثم يتصل جسميهما ببعض، ويبقى من كل حجم الذكر جراب صغير على جانب جسم الأنثى الذي يلقح بيضها.



صيد مباشر

تستخدم سمكة الأعماق أبو الشص أضواءها لتوقع فرائسها، يتدلى فوق رأسها زعنفة رفيعة طويلة كالصنارة في طرفها مصباح من البكتيريا المضيئة بمثابة الطعم. تخطف بعض الأسماك وتظن أن الضوء المنبعث وجبة لذيذة فتسبح مباشرة إلى فم أبو الشص.



أعمق سمكة

تعد سمكة موسى أعمق سمكة اكتشفت حتى الآن؛ إذ تعيش في أعمق بقعة في البحر، وهي مفلطحة الشكل مثل نعل الحذاء، يبلغ طولها ٣٠ سم وقد شوهدت على عمق ١٠٩١١ م في المحيط الهادي.



سمكة البلطة

تعد عينا سمكة البلطة المقلوبتين كالمنظار للكشف عن الطعام في الماء فوقها، إذ ترى الأسماك الصغيرة كالظل الأسود في الضوء المنبعث من الأعلى، والأغرب من ذلك أن فمها أيضاً مقلوب لالتقاط الطعام النازل للأسفل، وجسمها مسطح الشكل من جانبيه وهذا يمنع ظهور ظلها في الضوء فلا تجذب المخلوقات المفترسة الجائعة من الأعماق أسفلها.



مقائق مدھنة

يلد أحد أنواع حبار الأعماق وعيناه متساويتي الحجم، ثم ما تلبث أن تنمو العين اليمنى حتى تصبح أكبر من اليسرى بأربعة أضعاف. ويعتقد بعض العلماء أن هذا الحبار يستخدم عينه الكبيرة للرؤية في مياه الأعماق والصغيرة في المياه الضحلة، ويعتقد آخرون أن العكس هو الصحيح.



الأرقام القياسية للأعماق البحارة

أحدث جهاز تنفس وصل به الإنسان إلى عمق ١٣٣ م فقط.

تدل الأعماق التالية على المعدلات الوسطية التي وجد فيها كل مخلوق حتى يومنا هذا، وإن

أعمق بقعة شوهد فيها

- ٦٣٧٣ م
- ٧٣٤٠ م
- ٧٣٧٠ م
- ٧٨٨٠ م
- ٩٩٩٠ م
- ٩٩٩٠ م
- ١٠٦٨٧ م
- ١٠٧٣٠ م
- ١٠٧٣٠ م



الحيوان

- القريدس
- قنفذ البحر
- عنكبوت البحر
- البرنقيل
- الإسفنجة
- نجم البحر
- حلزون البحر
- شقائق البحر
- خيبار البحر

ثدييات المحيط

الحياة في البحر

- وجدت الدلافين والحيتان منذ حوالي ٦٥ مليون سنة مضت، وقد خلقت لتتلاءم أجسادها مع
- ١ - أجسامها انسيابية الشكل تناسب طبيعة البحر.
 - ٢ - بدلاً من الأرجل الأمامية لها زعنفتين كالجذافين.
 - ٣ - ليس لها أرجل خلفية.

البحر. وهذه بعض الصفات التي تفرق بينها وبين الثدييات البرية:

- ٤ - لها فتحة للنفخ بدلاً من الخطوم على مقدمة رأسها.
- ٥ - يكسو جسمها طبقة كثيفة من الدهون تدعى دهن الحوت تحت جلدها بدلاً من الشعر.

مصيد الحوت الأمدب

يصيد الحوت الأمدب طعامه عن طريق نفخ الفقاعات؛ إذ يسبح حول مجموعة من الأسماك وينفخ شبكة هائلة منها حولها، فيربك هذا الأسماك ويوقعها في مصيدته، ثم يسبح الحوت نحو الأعلى خلال الفقاعات وفمه مفتوح فيبتلعها جميعاً.



مولود أزرق

تعد صغار الحوت الأزرق الأكبر موازنة مع صغار جميع الحيوانات. يزن النون حديث الولادة أكثر من ٥ أطنان أي أثقل ١٠٠٠ مرة من مولود الإنسان، يشرب ٦٠٠ لتر من حليب أمه يومياً، ويصل وزنه في شهره السابع إلى ٢٣ طن في حين تفقد الأم ٣٠ طن من وزنها.



ويزن لسانه ٣ أطنان أثقل من ٣٥ رجل، وقد بلغ طول أكبر حوت في سجلات الأرقام القياسية ٣٣م.

يعد الحوت الأزرق أكبر ثدييات البحر وأضخم حيوان موجود على الكرة الأرضية، يصل وزن البالغ إلى ١٥٠ طن أي ما يعادل ٤٠ كركدن،

حقائق مذهلة

تقدر حوت العنبر حبس نفسه مدة ساعتين عندما يغطس للبحث عن طعامه، وجد أحد الحيتان وقد ابتلع في معدته اثنين من أسماك قرش الأعماق، وهذا يعني أنه غطس إلى عمق ٣٠٠٠ م للإمساك بهما.



فيل البحر

ينتمي كل من الفقمة وأسد البحر والفظ إلى فصيلة ثدييات البحر وتدعى ريشيات الأرجل، وأكبر نوع فيها هو فقمة الفيل الجنوبية الضخمة، وإن أكبر رقم قياسي لها فقمة طولها ٦,٥ م ووزنها ٤ طن، يمكنها الاستناد واقفة بارتفاع ٣ م.



بياض الثلج

يعيش الحوت الأبيض الصافي في المحيط المتجمد الشمالي، تولد صغاره بلون بني محمر ثم تتحول إلى الرمادي وأخيراً إلى الأبيض عندما يكون عمرها خمس سنوات. ويسمى الحوت الأبيض "كناري البحر" لأنه يُصدر صوت زقزقة.



تحري الدلافين

يستعين الدلفين بصوته للتحري عن طعامه تحت الماء، إذ يصدر صوت تكتكة عالية المقام حوالي ١٤ مرة أعلى من الصوت الذي يمكن أن تسمعه الأذن البشرية، وإن اصطدم الصوت بشيء جامد في الماء يرسل الصدى المرتد فيتمكن من معرفة شكل الشيء ومكانه.



نظام غذاء الثدييات البحر

الثدييات	الغذاء	الوجبة اليومية
الحوت الأزرق	الكرل والروبيان	٤ طن
حوت العنبر	الحبار والقرش	١ طن
فقمة الفيل	الحبار والسماك	٢٠٠ كغ
الحوت القاتل	الفقمة والطيور والقرش	٤٥ كم
دلفين أنف الزجاجة	الأسماك والإنكليش	٨-١٥ كغ
	والسرطان الناسك	

أسطورة عروس البحر

قد تكون بقرة البحر أو ما تسمى دييونك الحيوان الذي أثار خرافة عروس البحر؛ وإن أضخم دييونك كانت بقرة البحر ستيلر التي اكتشفت عام ١٧٤١، إلا أن البحارة قد أكلوا منها كمية كبيرة حتى انقرضت منذ ٢٧ سنة فقط.



هل تعلم؟

للفظ حوالي ٧٠٠ شعرة في أنفه وثخن كل شعرة ٣ مم أي أثخن من شعرة الإنسان بأربعين مرة، يستخدم شاربته ليتلمس طريقه تحت الماء وليلتقط أصداف السمك لأكلها عن طريق امتصاصها من صدفتها.



الفقمة السريعة

مطاردتها للبطاريق لالتهامها، فهي تسرع لتصل إلى اليابسة وتقذف نفسها لارتفاع مترين من الماء إلى الأرض لتستند بإصبع واحد على الجليد.

لعل فقمة أسد البحر الموجودة في كاليفورنيا أسرع فقمة، إذ تبلغ سرعتها في الماء ٤٠ كم/سا. كما أن فقمة النمر سباحة سريعة جداً عند



الطيور البحرية

طيور البحر

مقسمة إلى ثلاث مجموعات حسب مكان غذائها.

هناك حوالي ٣٠٠ نوع من الطيور البحرية وهي

طيور الساحل: البجع والغاق والنورس.

طيور الساطة: البطريق وخطاف البحر والغطاس والفرقاط والأطيش والبفن والغلموت والخرشنة.

طيور المحيط: القطرس وجلم الماء وخطاف البحر والفلمار والكركر والنورس.



الرأس فوق العقب!

يقوم طائر النسر البحري بعروض مغازلة فريدة جداً؛ إذ يغوص الذكر في الجو إلى الأسفل نحو الأنثى التي تقلب نفسها رأساً على عقب ثم يتشابك مخليهما مع بعضهما، بعد ذلك يسقطان إلى البحر أو الأرض وهما يتشقلبان على جنبيهما وسط الجو.



السير على الماء

يعد خطاف البحر "عاصفة ويلسن" الذي يبلغ طوله شبراً أحد أصغر الطيور البحرية، عندما يحلق فوق البحر للبحث عن العوالق ليأكلها يربت بساقيه على السطح فيبدو وكأنه يمشي على الماء.



مقاتل مدهشة



لطيور البحر كالكركر والبجع طريقة خاصة في حماية عيونها من وهج النور في البحر والسماء؛ تحوي عيونها الصغيرة على قطرات من زيت أحمر اللون وكأنه نظارات شمسية لحجب أشعة الشمس الحادة.

مخاطر الملح

تبتلع طيور البحر كميات كبيرة من ماء البحر المالح عندما تتغذى، وإن تناول كمية كبيرة منه يقتل الطائر لذا عليه التخلص منها، هناك غدد خاصة في رأسه تصفي الملح من الماء، فيسيل من أنفه عائداً إلى البحر ثانية.



مهاجرة الصغار

بالرغم من الحرارة المنخفضة البالغة -٦٢°م بيني بطريق الإمبراطور عشه على جليد القطب المتجمد الجنوبي في منتصف فصل الشتاء. تضع الأنثى بيضة واحدة ثم تسبح خارجاً، بينما يبقى الذكر للعناية بالبيضة؛ يحسبها بين قدميه ويبقى حوالي تسعة أسابيع بلا حراك أو طعام، ثم تعود الأنثى لتطعم صغيرها عندما يفقس.



البهاق مع الغضب

يبصق الفلمار على الدخلاء لإبعادهم عن عشه، تصنع مادة البصاق داخل جسمه من العوالق التي يأكلها؛ وتكون لزجة وذات رائحة. بمقدور الفلمار إصابة هدفه بالبصاق عن بعد متر واحد.



أطول رحلة

تقوم معظم الطيور البحرية برحلات طويلة بين أرض غذائها وأرض تناسلها، ويقوم طائر الخرشنة القطبي الشمالي بأطول رحلة؛ يطير كل سنة من القطب الشمالي إلى الجنوبي ويعود ثانية، وهي رحلة دورية لمسافة تزيد عن ٤٠٢٠٠ كم، ويطير الخرشنة خلال حياته مسافة تعادل رحلة العودة من القمر!



جوال البحر

الآخر. يحوم القطرس في تيارات الجو على المحيط الجنوبي، وقد يطير مسافة ٩٠٠ كم في اليوم.

للقطرس الجوال أطول جناحين بين جميع الطيور المعاصرة، فقد يصل طولها إلى أكثر من ٣,٥ م من طرف الجناح إلى طرف الجناح



هل تعلم؟



أن الغلموت يعيش في مستعمرات ضخمة مؤلفة من أكثر من ١٤٠٠٠٠ طائر، وهو لا يبنى عشاً إلا أنه يضع البيض على حافة المنحدر الضيقة، خلقت البيضة طويلة مستديرة حادة الطرفين بحيث لا تسقط عن الحافة؛ حين تفقس ينقرها الفرخ من الداخل فتدور في مكانها!!

البريد السريع

يعد طائر الفرقاط الرائع أسرع طائر بحري، بمقدوره الطيران بسرعة سيارة سريعة أي أكثر من ١٥٠ كم/سا. وفي بعض جزر البحر الجنوبي يدرّب الناس الفرقاط على حمل الرسائل إلى الجزر الأخرى ثم يعود إلى صناديق البريد الخاصة على الشواطئ.



مقاتل عن البطريق



طوله ١١٥ سم
طوله ٤٠ سم
سرعته ٣٦ كم/سا
العمق ٢٦٥ م
أكثر من ١٦ مليون
في جزر غالاباغوس

بطريق الإمبراطور
الصغير الأزرق
الجيتو
بطريق الإمبراطور
بطريق الماكروني
بطريق غالاباغوس

أكبر الأنواع
أصغر الأنواع
أسرع سباح
أعمق غطاس
أكثر الأنواع
أكثر الأنواع الشمالية

عمالقة المحيط



الحيوانات الأخرى يشبه المطاط القاسي تبلغ ثخانتها ١٠ سم. وبالرغم من حجمه الهائل يأكل هذا الحوت العمالق الحيوانات البحرية الصغيرة جداً وهو حيوان مسالم.

حوت القرش الضخم أكبر الأسماك في العالم، يصل طوله عندما ينمو إلى أكثر من ١٨ م ووزنه إلى ٢٠ طن فيعادل خمسة من وحيد القرن، وله أيضاً أثخن جلد بين

أطول سمكة عظمية

لأسماك القرش والراي هيكل مكون من غضروف لا من عظم، بينما للأسماك الأخرى هيكل عظمي. وتعد "المجذافي" أطول سمكة عظمية على الإطلاق؛ إذ تنمو لتصل إلى ١٥ م أطول من خمس طاولات تنس.

أرقام الجبار القياسية

يعد الجبار العمالق أكبر حيوان لا فقاري في العالم، وقد وجد أكبرها في ساحل ثميل تكل في كندا عام ١٨٧٨؛ ووصل وزنه إلى ٢ طن وطوله ١٥ م. للجبار العمالق أكبر زوج عيون بين جميع الحيوانات، يبلغ عرض الواحدة ٤٠ سم أي أكبر من عين الإنسان بسبعة عشر مرة.



أكبر سرطان

ينتمي كل من السرطان والكرند والروبيان إلى فصيلة القشريات؛ وأكبرها سرطان الغنكبوت الياباني، وأكبر ما وجد حتى الآن عرضه ٣,٧ م بين مخليه الأماميين؛ ويمكن أن يمر بين مخليه المتشابكين فرس النهر!



شيطان البحر ذو القوة العجيبة

يعد شيطان البحر مسدس الشكل أكبر سمكة راي، فقد يصل وزنه إلى ٢ طن وطوله ٨ م من رأس زعنفته - التي على شكل جناح - إلى رأس الأخرى، تسبح الراي في الماء مرفرفة بأجنحتها، كما يمكنها القفز إلى ارتفاع ٢ م في الهواء.



مقائق مدھسة

تعد سمكة الشمس التي تعيش في المحيط أكبر سمكة عظمية بحجم الجرار الزراعي، يبلغ طول البالغة منها أكثر من ٣ م وتزن أكثر من ٢ طن، وتبدأ هذه السمكة الضخمة حياتها في بيضة بالغة في الصغر بحجم رأس الدبوس، ثم تفقس وتكبر ١٢٠٠ ضعف طولها لتكون بحجم البالغة.



جائزة اللؤلؤ

قد يدخل طفيلي مهيج إلى الحلزون الصدفي أو المحارة، فتغطيه بطبقات من مادة كيماوية هي كربونات الكالسيوم لتشكل حبة اللؤلؤ. وجدت "لاو-تسي" أكبر حبة لؤلؤ في حلزون صدف في الفيليبين وترن أكثر من ٦ كغ وتشبه دماغ البشر.



هل تعلم؟

تنتمي سمكة رجل الحرب البرتغالي إلى فصيلة الرخويات، وقد تصل مجساتها إلى طول ٣٠ م وأكثر، وتتألف هذه العملاقة من ١٠٠٠٠٠ حيوان صغير ملتصق بعضها ببعض، ولكل عمله الخاص؛ بعضها يلسع أو يمسك الطعام، وبعضها يجعل الأنبوب المتدلي يطفو أو يدفعه في الماء.



عمالقة المحيط

الفصيلة

الإسفنج
شقار البحر
قنديل البحر
نجم البحر
الكر كند
الحلزون
الصدف
الأخطبوط
السلحفاة

الحيوان

إسفنج ضخمة الرأس
ديسكوما
أسد البحر القطبي الشمالي
مدغارديا إكساندروس
الكر كند الأمريكي
اغارة البوقية
حلزون الصدفي العملاق
أخطبوط أبوليون
جلدي الظهر من المحيط الهادي

أكبر أنواعها

طوله ١,٠٥ م
عرضه ٦١ سم
طوله ٤٠ سم
عرضه ١,٣٨ م
٢٠ كغ
طولها ٧٧ سم
وزنه ٣٣٣ كغ
طوله ٤ م
طولها ٢,٥٤ م



المحيط الهادي



السمات الأساسية

المساحة	١٦٦٢٤١٠٠٠ كم
أعرض بقعة فيه	١٧٧٠٠ كم
الطول	١١٠٠٠ كم
معدل عمقه	٤٢٠٠ م
معدل العمق الوسطي	١١٥٢٤ م
سعته	٣٧٢٣٧٩٩٩٩٩ كم

رحلة ملحمية

كان أول من اكتشف المحيط الهادي البحارة البولونيون منذ أكثر من ألفي عام، وكانوا مهرة فقد استعانوا بالرياح والأمواج والشمس والنجوم في الملاحة، وقد استخدموا لوحات سميكة لتعليم البحارة الشبان كيف يجدون الجزر عن طريق دراسة شكل الأمواج التي تتلاطم حولها.



محطم الرقم القياسي

يغطي المحيط الهادي أكبر المحيطات حوالي ثلث الكرة الأرضية، وهو أكبر بسبع مرات من روسيا أكبر دولة مساحة في العالم، ويمتد في أعظم نقطة له بين باناما وماليزيا حوالي نصف الطريق حول العالم.



هل تعلم؟



تقضي الحيتان الرمادية الصيف وهي تتغذى في القطب الشمالي، ثم تسبح إلى الجنوب في سواحل الهادي لتتكاثر بالقرب من المكسيك وفي الربيع تعود إلى الجنوب؛ وهي رحلة دورية تبلغ ٢٠٠٠ كم؛ أي ما يعادل المسافة بين لندن وأوكلندا في نيوزلندا.



الورق الطويل من الطحالب حول جسمها لئلا تنجرف مع الماء، وفي بعض الأحيان تغطي عينيها بكفيها الأماميين.

الجزر المدارية

يعج المحيط الهادي بالجزر؛ وهناك أكثر من ١٠٠ بركان خامد يشكلون جزر هاواي؛ وجزيرة هاواي نفسها مؤلفة من بركانين ضخمين: مونالوا وموناكيا، ويعد مونالوا أكبر بركان ثائر في العالم، فقد ثار مرة بلا توقف مدة ١٨ شهراً!



تقع جزر غالاباغوس حوالي ١٠٠٠ كم غرب الإكوادور، وتشتهر بوجود حيوانات غير عادية؛ إذ تضم "الإغوانة البحرية" السحلية الوحيدة التي تعيش في البحر، وهذه الجزر موطن السلاحف العملاقة التي تعيش لأكثر من ٢٠٠ سنة أطول عمراً بين أي حيوان آخر.

تعيش القضاة البحرية في ساحل المحيط الهادي لأمريكا الجنوبية على أسرة من الطحالب البحرية العملاقة، وتقضي معظم حياتها في البحر، كما تنام في الماء وهي مستلقية على ظهرها؛ إذ تلف

أرض الجسر

يفصل مضيق بيرنغ - أضيق جزء في المحيط الهادي - الولايات المتحدة الأمريكية عن روسيا ٨٥ كم فقط، وخلال العصر الجليدي الأخير انخفض مستوى البحر أكثر منه اليوم وكان بيرنغ أرضاً جافة، وقد عبر أول شعب سكن أمريكا الشمالية أرض الجسر هذه من آسيا منذ حوالي ٣٠٠٠٠ سنة مضت.



عملاقة غالاباغوس



الثعابين البحرية

هناك أكثر من ٥٠ نوعاً من أفاعي البحر يتراوح طولها بين ١ - ٣ أمتار، تستخدم جميع الأنواع سماً لقتل الأسماك وأكلها، ويمكن لقطرة واحدة من سم أفعى البحر قتل ثلاثة أشخاص بالغين. وتعد "الكوبرا البحرية" في المحيط الهادي إحدى أكثر الأفاعي سُميّة فهي أشد بخمسين ضعف من "كوبرا الملك" أكبر حية سامة في العالم.



حقائق مذهلة

يندفع الماء الحار من عمق حوالي ٢٤٠٠ م أسفل المحيط الهادي من خلال التصدعات أو الشقوق في قاعه، ومع أن حرارة الماء تصل إلى ٣٥ م إلا أن الشقوق موطن للعديد من الحيوانات؛ إذ تعيش مجموعات من الديدان الأنبوبية العملاقة والتي يبلغ طول الواحدة منها ٣ م، كما يعيش السرطان والقريدس الضخمين على جدران الشقوق، ويأكلان البكتيريا التي تتغذى على المواد الكيماوية المنحلة في الماء.



صانع الجبال



هذه العملية تشكل جبال الأنديز منذ حوالي ٨٠ مليون سنة مضت.

في خنادق أعماق المحيط على حواف المحيط الهادي يتراجع قاع البحر نحو اليابسة، وعلى امتداد ساحل تشيلي ينطوي قاع البحر تحت الأرض؛ وقد سببت

المحيط الأطلسي



السمات الأساسية

المساحة :	٨٢٢١٧٠٠٠ كم ^٢
أعرض بقعة فيه :	٩٦٠٠ كم
معدل العمق الكلي :	٣٣٠٠ م
معدل العمق الوسطي :	٩٥٦٠ م
السعة :	٣٢١٩٣٠٠٠٠ كم ^٣
العمر :	١٥٠ مليون سنة

رتل وحيد

يهاجر كل سنة آلاف من الكركند الشائك لمسافة أكثر من ١٠٠ كم على امتداد ساحل الأطلسي لفلوريدا. تزحف مجموعات مؤلفة من ٥٠ كركند في رتل واحد؛ يعلّق كل فرد مخالفه الأمامية بالكركند الأمامي، ويتمكن الرتل الفرار بسرعة تعادل سرعة السباح.



وما يزال يتوسع

الأطلسي ثاني أكبر محيط في العالم؛ يغطي حوالي خمس الكرة الأرضية، يكبر حجمه عرضاً كل سنة بمقدار ٤ سم مباعداً بين أوروبا وأمريكا الشمالية، وخلال مليون سنة قادمة سيكبر عرض المحيط بمقدار ٤٠ كم.



ارتفاع الجبل

تصنف أكبر سلسلة جبلية في العالم وسط المحيط الأطلسي، يبلغ طولها حوالي ١١٢٦٥ كم وعرضها ١٦٠٠ كم (كأعرض بقعة في هذا المحيط). تمتد هذه الجبال حوالي ٢,٥ كم تحت الماء ويبلغ ارتفاعها ٤ كم عن قاع البحر.



مستعانات هية

يعيش سرطان حدوة الحصان على امتداد ساحل المحيط الأطلسي لأمريكا الشمالية، وهي ليست سرطانات حقيقية إذ أنها تنتمي إلى فصيلة العنكبوتيات والعقارب، وفي فصل الربيع عندما يكتمل البدر تزحف آلاف منه إلى الشاطئ لتضع بيضها، ويفقس البيض عن سُرطانات في وقت المد المرتفع ليقدفها في البحر.



مقائق مذهنة

تسبح أسماك الإنكليش الأوروبي والشمال أمريكي كل سنة من النهر موطنها إلى بحر سارغاسو لتتناسل، ثم تموت البالغة هناك وتبدأ الصغار برحلة مذهلة إلى موطنها الأصلي. يبلغ طول الإنكليش الأوروبي ٨ سم فقط إلا أنه يسبح مسافة ٦٠٠٠ كم إلى الأنهار، وتستغرق الرحلة ثلاث سنوات.



هل تعلم؟

جزيرة بوفيت جنوب المحيط الأطلسي من أكثر جزر العالم انعزلاً، تبعد مسافة ١٧٠٠ كم عن شرق ساحل القارة القطبية الجنوبية. وأبعد جزيرة مأهولة هي ترستان داكونها جنوب المحيط الأطلسي، ويعيش أقرب جار لسكان هذه الجزيرة في سانت هيلينا التي تبعد مسافة ٢١٢٠ كم.



بحر لا ملح فيه

في المحيط الأطلسي تكاد تكون مياه البحر ١٨٠ كم بالقرب من ساحل البرازيل خالية من الملح؛ بسبب المياه الهائلة من نهر الأمازون التي تصب بقوة في المحيط والذي يحوي على أكثر من نصف الماء العذب في الأرض.



أعمدة الماء

تشتهر أعمدة الماء في خليج المكسيك، وتشكل لدى مرور الإعصار أو الزوابع من الأرض إلى البحر، تصل سرعة الرياح إلى ٩٦٥ كم/سافتحول البحر إلى غيوم من الرذاذ. وقد يصل ثخن عمود الماء ١٠ م وارتفاعه ١٢٠٠ م؛ ويبدو للعين كمياه متجمدة إلا أنه في الحقيقة بخار الماء.



سلحفاة سائحة

تسبح سلحفاة الأطلسي الخضراء تاركة أرض العيش في البرازيل مسافة ٢٠٠٠ كم لتضع بيضها في جزيرة أسينشن، وإن أحداً لا يعلم كيف يمكنها أن تجد هذه الجزيرة البالغة في الصغر وسط المحيط الأطلسي الواسع؛ فقد تستدل طريقها بالنجوم أو الرائحة، وفي رحلة العودة تتركب السلحفاة مع صغارها تياراً يمر من الجزيرة قادماً من أفريقيا.



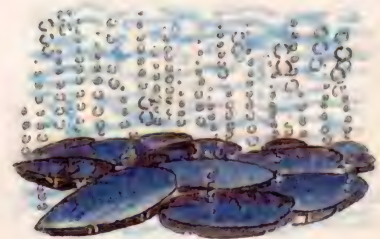
مياه سائلة

في شمال المحيط الأطلسي يعد بحر سارغاسو منطقة مياه هادئة؛ فهو أكبر مساحة من الهند، تطفو على سطحه أوراق ضخمة من الأعشاب البحرية التي تأوي إليها بعض الحيوانات الفريدة، وتبدو الأسماك السارغوسية كجزء من الأعشاب الخضراء المصفرة وهي تمسك بالأعشاب بزعنفتيها الأماميتين بينما تبحث عن فرائسها.



بلح البحر الميتاني

وجد العلماء في خليج المكسيك طبقات كبيرة من بلح البحر التي تعيش على غاز الميثان، تنطلق فقاعات هذا الغاز من الرواسب النفطية على عمق حوالي ٣٠٠٠ م في قاع البحر، إذ تحوله بكتريا تعيش داخل هذه الحيوانات إلى طاقة يستفيد منها بلح البحر، وقد يبلغ عرض طبقات بلح البحر ١,٨ م وطولها ٧ م.



المحيط الهندي

السمات الأساسية

المساحة: ٧٣٦.٠٠٠.٠٠٠ كم^٢

أعرض بقعة فيه: ٩٦٠٠ كم

متوسط العمق: ٣٩٠٠ م

أعمق نقطة فيه: ٩٠٠٠ م

السعة: ٢٩٢١٣١٠٠٠ كم^٣



في المرتبة الثالثة

المحيط الهندي ثالث أكبر المحيطات، وتضم بحاره أدفاً وأملاح مياه؛ ففي الخليج العربي تصل حرارة سطح البحر إلى درجة مذهلة ٣٥,٦ م صيفاً، أما البحر الأحمر فيعد أكثر البحار ملوحة في العالم، وتعادل نسبة الملح فيه ملعقتين ذائبتين في نصف لتر من الماء.



الصيد في الخطير

يعد المحيط الهندي موطناً لأخطر الرخويات، فالصدفة المخروطية مزودة بسلاح قاتل؛ داخل جسم الحلزون ذخيرة كالصهريج فيها أنبوب ممتلئ بالسُّم تحقنه لضحيتها، تستخدمه لقتل فرائسها من الديدان والأسماك كما بمقدورها قتل البشر.



توتحي اللؤلؤ

يعيش حيوان توتي اللؤلؤ في أعماق المحيط الهندي، يبلغ عرض صدفته ٢٥ سم وهي مقسمة إلى حوالي ٤٠ غرفة، ويعيش هذا الحيوان في أكبر وأحدث غرفة، وتنظيم كمية السائل والغاز الداخلة إلى الصدفة يتمكن من الطفو أو الغوص أو السباحة.



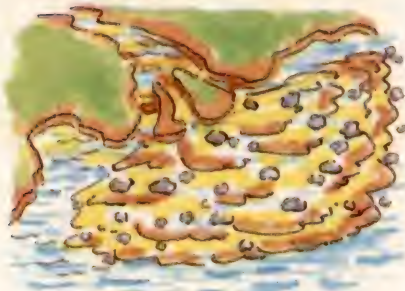
هل تعلم؟

يتألف سطح المحيط الهندي ليلاً ويرق بالأضواء، مصدرها نباتات بحرية صغيرة تدعى دينوفلاجليت، كما تضيء أعداداً هائلة منها إنارة كافية للقراءة، وتشكل الأضواء أحياناً إطاراً قد يبلغ عرضه ١,٥ كم.



مراوح البحر العميق

يحمل نهري الغانج والهندوس رسوبيات (وحل وحجارة) إلى البحر أكثر من غيرهما من الأنهار، وعندما تصب مياههما في المحيط الهندي تترسب إلى القاع مشكلة طبقة تبلغ آلاف الأمتار، وتجرف كتل ضخمة الرسوبيات إلى أسفل تل حيث تنتشر على شكل مروحة، وإن مروحة البنغال كبيرة جداً لدرجة تمتد معها إلى نصف المحيط الهندي.



بحر مالح حار

يغطي قاع البحر الأحمر بحيرات من الماء المالح الكثيف الحار، وتشكل عندما يتموج الماء خلال التصدعات في القاع، فتتحلل الأملاح والمعادن من الصخور، يسخن الماء في الأعماق ثم يدفع ثانية كمياء شديدة الملوحة وعندما تبرد تترسب المعادن في قاعه.



السماك الطائرة

تقذف الأسماك الطائرة نفسها من الماء بسرعة تصل إلى ٣٢ كم/سا للفرار من الأعداء، ثم تحلق فوق سطح البحر مستخدمة ذيلها كمروحة وزعانفها كأجنحة، وبعد أن تقطع ٤٠ م ترمي نفسها إلى السطح ليعطيها دفعة زائدة وهكذا. بمقدورها التحليق لمسافة ٤٠٠ م.



الانفجار الكبير

وسبب احتياج هائل للبحر موجة عارمة اجتاحت "جاوا وسومطرة"، وقد قتلت ٣٥٠٠٠ شخص وقذفت القوارب ٣ كم عن الجزيرة فبقيت تتأرجح على قمة التل.

نسف زلزال شديد ثلثي جزيرة كراكوتا في شرق المحيط الهندي عام ١٨٨٣، وكان له أقوى صوت مسجل، فقد سُمع من أستراليا وتبعد أكثر من ٤٨٠٠ كم. وقد شعرت الشعوب بهزة الزلزال من بعد ١٤٥٠٠ كم،



مقائون مذهشة

التقط العلماء عام ١٩٣٨ سمكة غريبة الشكل بالقرب من جزر كومورو في مدغشقر، ولفرو دهمشتم كانت هذه من اللاحشويات التي اعتقدوا أنها منقرضة منذ ٧٠ مليون سنة، فيما بعد اكتشفوا أن صيادي المنطقة المحليين كانوا يصيدونها لسنوات عديدة ويستخدمون حراشفها القاسية المتينة كورق زجاج.



تبدل التيارات

تتدفق معظم تيارات المحيطات في اتجاه واحد دائماً، إلا في شمال المحيط الهندي فيتغير اتجاهها مرتين في السنة بسبب دفع الرياح الموسمية. تتدفع التيارات باتجاه أفريقيا من تشرين الثاني إلى آذار بسبب الرياح الموسمية الباردة والجافة الشمال شرقية، وفي أيار تهب الرياح بالاتجاه المعاكس مصطحبة الماء باتجاه الهند.



المحيطان القطبيين

السمات الأساسية



المساحة: ١٢٢٥٧٠٠٠ كم^٢

مساحة الجليد: ١٠٠٠٠٠٠٠ كم^٢

معدل العمق: ١٣٠٠ م

أعمق نقطة فيه: ٥٤٥٠ م

معدل طبقة الثلج: ٣-٣,٥ م

السعة: ١٣٧٠٢٠٠٠ كم^٣

المحيط المتجمد

يعد المتجمد الشمالي أصغر وأقل المحيطات عمقاً؛ وهو محاط كلياً بالأرض من جميع الجوانب، ويبقى متجمداً لأكثر أيام السنة، والقطب الشمالي يتربع وسط كتلة متجمدة طافية من الجليد، وفي بعض الأماكن تبلغ طبقة الجليد ١,٥ كم شتاءً.



ماء متجمد

يتجمد الماء العذب في درجة صفر مئوية، إلا أن مياه البحر تتجمد في الدرجة -٢م بسبب نسبة الملح التي فيها، عندما يتجمد ماء البحر يحتوي فقط على كمية قليلة جداً من الملح؛ فيمكن تذويبه ويكون صالحاً للشرب.



شفته العليا، وينمو للذكر سن واحد حلزوني الشكل يصل طوله إلى ٢,٥م، وفي وقت التزاوج تتقارع الذكور بأنيابها لقتال غريمها.

ينتمي كثر كرادل البحر إلى رتبة الحيتانيات ويعيش في المحيط المتجمد الشمالي، إلا أن له معاً خاصة لا تشاركه بها أي من الحيتان؛ له زوج من الأسنان فقط ناميان على

المحيط المتجمد الجنوبي

يتألف المحيط المتجمد الجنوبي من بحار حول القارة القطبية الجنوبية. في الشتاء يغطي الجليد منطقة تعادل ضعف كندا، ويشكل القسم الجنوبي من المحيط فقط ٤٩٠ كم من القطب الجنوبي نفسه عند جانب نهر الجليد روبرت سكوت.



شمس منتصف الليل

في شهري حزيران وتموز يكون القطب الشمالي في نهار دائم، وفي ذلك الوقت يكون اليوم في القطب الجنوبي عبارة عن ٢٤ ساعة من الليل، وفي شهري كانون الأول والثاني يكون دور القطب الشمالي "لشمس منتصف الليل" والقطب الجنوبي متجمد ومظلم، وهذا لأن القطبين يتبادلان وجه الشمس عندما تدور الأرض حولها.



الانجراف بعيداً جداً

استمد المحيط المتجمد اسمه العالمي من كلمة إغريقية تعني الدب؛ فهو موطن الدببة القطبية الضخمة التي تزن أكثر من طن، وطول قامتها ٢,٤م أي أكبر من النمر بمرتين. تنجرف بعض الدببة مع مياه البحر لمئات من الكيلومترات على جليد متجمد طاف على السطح، وبعضها لم يسبق لقدمه أن وطأت أرضاً قط.



هل تعلم؟

لا يعيش البطريق في القطب المتجمد الشمالي؛ إذ يتواجد فقط جنوب خط الاستواء، ويتلاءم النوعان اللذان يعيشان في القارة القطبية الجنوبية مع البرد الشديد، حيث يشكل ريش البطريق طبقة مقاومة للرياح وطبقة مقاومة للماء وهما دافئتان لدرجة ترتفع معها حرارة جسمه لتشعر بالحر، فيرف ريشه ويمدد زعنفتيه ليبرد جسمه.



نجاة الفقمة

تعيش فقمة الويدل في المحيط المتجمد الجنوبي في أقصى الجنوب أبعد من أي ثديي آخر، وعليها الغطس تحت الجليد للبحث عن الطعام؛ إذ تتمكن من البقاء تحت الماء مدة ١٥ دقيقة وعليها العودة إلى السطح للتنفس، وهكذا تحفر لنفسها فتحات في الجليد بأسنانها الأمامية الكبيرة.



جبال الجليد

تنتشر صخور الجليد في المحيطين الشمالي والجنوبي التي انفصلت عن جبال جليدية أو قطع جليدية ضخمة، ويتشكل كل سنة أكثر من ١٥٠٠٠ صخر جليدي في المحيط الشمالي وحده. وإن أكبر صخرة جليدية شوهدت على الإطلاق بالقرب من ساحل القارة القطبية الجنوبية عام ١٩٥٦، مساحتها ٣١٠٠٠ كم^٢ وهي منطقة أكبر من بلغاريا.



حساء متجمد

يعج المحيط المتجمد الجنوبي بالحياة بالرغم من شدة البرودة؛ ففي الصيف يزدهر نمو العوالق التي تأكلها الحيوانات الصغيرة مثل الكرل و تاكل الأخير حيوانات الفقمة والحيتان والطيور، إذ يشكل الكرل أسراباً كبيرة جداً يمكن رؤيتها عبر الأقمار الصناعية، ويعتقد أن أكبر سرب يزن حوالي ١٠ مليون طن.



مقائق مدهشة

لبعض الأسماك القطبية الجنوبية التي تشبه القد طريقة خاصة للحفاظ على حياتها في البحار المتجمدة، إذ يتكون دمها من مادة كيميائية ضد التجمد، فقد يقتلها البرد بتجميد دمها أو تشكل الجليد في خلايا جسمها؛ ولكن تحافظ هذه المادة على بقاء دم السمكة سائلاً وإن كانت حرارة الماء تحت درجة التجمد.



اكتشاف البحار

بذلة الغوص

لبعض بذلات الغوص الحديثة زاد من الهواء داخلها يكفي لمدة ثلاثة أيام، ولأحد الأنواع الذي يدعى واسب ذراعان معدنيان خفيفا الحركة لدرجة يتمكن الغواص من ترتيب لعبة تركيب الصورة. وفي الماضي كان الغواصون يرتدون بذلات تشغل بالرصاص وأحذية رصاصية وخوذة نحاسية وكان يضخ لهم الهواء من السفينة.



مصورات قاع البحر

حتى وقت ليس بعيد لم يكن للعلماء فكرة عن شكل قاع البحر؛ واليوم لديهم معدات تستخدم تردد الصوت لرسم معالم أعماق البحر كالأخاديد والجبال، تسحب الأداة فوق قاع البحر لمسح مناطق عرضها ٦٠ كم.



دراسة البحار

يدعى علم دراسة المحيطات أوقيانوغرافيا؛ وتعني فروع علوم الأحياء والكيمياء والفيزياء وعلم الأرض والفلك. في عام ١٨٧٢ أبحرت سفينة إتش إم إس المتحدة في أول رحلة علمية لها حول العالم، دامت الرحلة أكثر من ثلاث سنوات وتم اكتشاف أكثر من ٤٠٠٠ نوع جديد من نباتات المحيط وحيواناته.



هل تعلم؟

إن صعد الغواص بسرعة إلى السطح قد يعاني من الالتواء، إذ تحوي عبوات الهواء على غاز النتروجين الذي ينحل في الدم، وعند صعوده بسرعة يشكل هذا الغاز فقاعات في دمه تسبب ألماً حاداً جداً ويمكن أن تؤدي إلى الموت، وقد لا يحدث الالتواء إلا بعد الغطس بثمانية عشر يوماً.



أجهزة قياس البحار



وظائفها

- قياس عمق الماء
- لجمع عينات من الماء
- لقياس درجة الملوحة
- لقياس سرعة التيارات واتجاهها
- لجمع عينات من قاع البحار العميقة
- لجمع الحيوانات وعمل التجارب على قاع البحر
- لدراسة شكل الأمواج ودرجة الحرارة

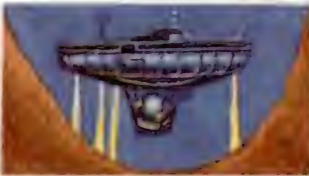
الأداة

- جهاز تردد الصدى
- زجاجة نانزن
- الملاح
- مقياس التيار
- كورار
- الغواصة
- القمر الصناعي



حقائق مذهلة

في ٢٣ كانون الثاني عام ١٩٦٠ غاصت الغواصة تريست إلى عمق بلغ ١٠٩١٦ م أي ما يعادل قاع خندق ماريناز في المحيط الهادي، واستغرقت العملية ٤ ساعات و٤٨ دقيقة، وقد غاص الطاقم بكرة فولاذية بلغ ثخن جدرانها ١٣ سم تقريباً، وهذا لمنع تعرضها لضغط الماء الهائل.



محطم الرقم القياسي

في عام ١٩٥٨ غاصت الغواصة النووية الأمريكية ناتيلوس تحت الجليد عبر المحيط الشمالي وقطعت مسافة ٢٩٤٥ كم، وكانت أول وسيلة تصل إلى القطب الشمالي. وفي عام ١٩٦٠ أصبحت الغواصة النووية تريتون أول غواصة تجوب عالم البحار.



أعمق نقطة

- ١٠٥ م
- ١٣٤ م
- ١٦٦ م
- ٥٢٠ م
- ١٠٩١٦ م



نوع الغوص

- حبس النفس
- أسطوانة الهواء
- خوذة الغوص
- أسطوانة مزيج الغازات
- غواصة صغيرة

عروض المحيط

المحيطات. ويبين المصور بعض أشهر الرحلات في ذلك العهد.

ما بين القرن الخامس عشر والثامن عشر انطلق مكتشفون عدة لاكتشاف طرق جديدة عبر



- كولومبوس (١٤٩٣-١٤٩٢) → فرانسيس دراك (١٥٨٠-١٥٧٧)
 → فاسكو دي غاما (١٤٩٩-١٤٩٧) → وليام بيرنيس (١٥٩٦-١٥٩٤)
 → فرديناند ماجلان (١٥٢٢-١٥١٩) → جيمس كوك (١٧٨٠-١٧٦٨)

رحلات الفايكنغز

لعل الفايكنغز هم أول الأوروبيون الذين اكتشفوا أمريكا، في عام ١٩٨٦م قاد إيريك الأحمر إلى اكتشاف غرينلاند واستقر هناك، وبعد حوالي أربع سنوات اعتقد الكثير أن ابنه ليف المحظوظ أبحر من غرينلاند عبر المحيط الأطلسي إلى أرض شمال قارة أمريكا.



اكتشاف قارة آسيا!

عندما وصل البحار كولومبوس إلى أمريكا عام ١٤٩٢ ظن أنها قارة آسيا، إذ كان الناس يعتقدون أن الكرة الأرضية أصغر مما هي عليه حقاً بمقدار الثلث، ولم يكن بمقدور أحد إقناع كولومبوس بأنه كان مخطئاً، وفي رحلته الثانية عام ١٤٩٤ جعل طاقمه يقسم أن ساحل كوبا هو آسيا.



وسائل النقل في المحيط

السفن العملاقة

تعد ناقلات النفط أكبر من أي سفينة بنيت حتى اليوم. وتعد سيوايز العملاقة أحد أكبر الناقلات؛ إذ تزن وهي محملة ٥٧٤٠٠٠ طن، ويعادل طولها ١٥ ملعب تنس، وإن سفينة بهذا الحجم تستحل أكثر من ٦ كم لتقف في البحر.



السفن الشراعية

كان المصريون القدماء أول من استخدم السفن الشراعية منذ ٥٠٠٠ سنة، وقد كان أول شراع مربع الشكل مصنوع من القصب. وفي عام ١٩٨٠ ظهرت أنواع جديدة للسفن الشراعية؛ فللسفينة "شن أتوكو مارو" شراعين مربعين معدنيين ينظم حركتهما حاسب إلكتروني عند الحاجة لنشرهما للإمساك بالرياح.



القوارب البدائية

كانت القوارب البدائية تصنع من تفريغ جذع الشجرة بالنار أو بأداة حادة ولهذا تسمى "الطوف المحفور". وكانت أقدم القوارب الباقية محفورة من خشب الكنؤ، فقد وجد في هولندا وعمره ٨٥٠٠ عام.



رحلة على الطوف

في عام ١٩٤٧ انطلق المكتشف ثور هيرداهل بطوفه الخشبي "كون-تيكي" لبحر من البيرو إلى جزر المحيط الهادي، أراد أن يثبت أن شعب الإنكا قد استطاعوا القيام بهذه الرحلة منذ ١٥٠٠ سنة، وقد عاش الطاقم على السمك وماء المطر كما فعل شعب الإنكا وبعد أقل من أربعة أشهر وصلوا إلى جزيرة رارويا في المحيط الهادي.



السرعة في البحر!

تقاس سرعة السفينة بالعقدة، تساوي العقدة ميلاً بحرياً واحداً أو ١,٨٥ كم بالساعة. في الماضي كان البحارة يتركون حبلاً معقوداً في الماء لمعرفة سرعة سفينتهم، وكانت العقد ذات مسافات متساوية فيما بينها، وبحساب عدد العقد خلال ٢٨ ثانية من الزمن يكون مقدار سرعة السفينة.



هل تعلم؟

صمم أول غواصة فعالة المخترع الألماني كورنيلوس فان دريل في العشرينات من القرن السابع عشر، وللغواصة إطار خشبي محفوظ بالجلد، وقد تزودت بصف من ١٢ مجدافاً. وتعد الغواصات الروسية النووية أكبر الغواصات اليوم؛ وهي أكبر من سفينة الركاب تتمكن من البقاء تحت الماء مدة سنتين دون الحاجة لمكثها بالوقود.



بعض مخلفات مُطام السفن الشهيرة

الشحنة التي رفعت

٤٠٠ قارورة خمر

و ١٠٠٠٠٠ لوزة

أحذية - أقواس - سكين

الجراحة

مدافع برونزية يزن كل منها

٢,٥ طن

قوارب وبنادق برونزية

وأجسام ملابسها عليها

ثمانية صناديق من الفضة

٥,٥ طن من سبائك الذهب

تساوي ٤٥ مليون دولار

تاريخ غرقها

القرن الرابع قبل الميلاد

١٥٤٥

١٥٨٨

١٦٢٨

١٦٥٦

١٩٤٢

السفينة

كيرنيا (يونانية)

ماري روز (إنكليزية)

ترينيداد فالينسيرا (إسبانيا)

فازا (السويد)

فيرغولد دريك (هولندا)

إتش إم إس إدينبورغ (بريطانيا

العظمى)



اكتشاف الطريق

منذ سنين عديدة كان البحارة يعتمدون في الملاحة على الشمس والقمر والنجوم، وكانوا يستخدمون أداة تدعى السدسية لتحديد موقع السفينة بقياس ارتفاع الشمس أو القمر في وقت محدد من النهار. واليوم تعتمد الملاحة على أجهزة الإرسال والرادار والأقمار الصناعية.



جبل جليدي... أنقذونا

تشكل الجبال الجليدية خطراً مدهماً للسفن لأنه يظهر منها جزء من تسعة أجزاء فوق سطح الماء. وكانت تيتانك أكبر سفينة بنيت على الإطلاق، وفي أول رحلة لها عام ١٩١٢ اصطدمت بجبل جليدي في شمال المحيط الأطلسي وغرقت إلى عمق ٤٠٠٠ م تحت البحر، وقد توفي أكثر من ١٥٠٠ شخص من ركبها.



مقائق مدهشة



في عام ١٨٣٦ تحطمت السفينة البخارية رويال تار بحريق وغرقت، وفقدت معظم شحنتها غير العادية؛ حيث كانت تحمل مجموعة من الأفاعي والطيور وفيل وأسدين وغر وجمالين وحياد وفرقة لعروض السيرك بالإضافة إلى الفرقة الموسيقية.

الثروات المستخرجة من المحيطات

شظيرة الأعشاب

الأعشاب البحرية غنية جداً بالفيتامينات والكالسيوم وتجمع في الصين واليابان بكميات كبيرة وتؤكل وتنتشر في أيرلندا في حقول مخصصة، كما تستخدم لجعل قوام الثلجات سميكا ولصنع الشامبو ومعجون الأسنان وحتى المتفجرات.



مهاد البحر

في كل سنة تصطاد الأسماك من المحيطات بكمية تبلغ من ٧٠ إلى ٧٥ مليون طن، وأكثر من نصفها يأتي من المحيط الهادي، وإن أكبر كمية تم صيدها مرة واحدة كانت في القارب النرويجي عام ١٩٨٦؛ إذ احتوت على ١٢٠ مليون سمكة حيث يحصل كل نرويجي على ٣٠ سمكة إن وزعت عليهم.



منجم الذهب

يحتوي ماء البحر على كميات من الذهب تعادل ١٠٠ ضعف مما بحوزة البشر في العالم. وقد أحدث منجم للذهب البحري في سواحل آلاسكا اليوم، وإن استطاع الناس استخراج الذهب كله من البحر سيكون لكل شخص في العالم سبيكة بوزن ١ كغ.



مزرعة السمك

تكاثر معظم الدول السمك والمحار في مزارع تحت الماء؛ تنمو سمكة البلطيس إلى حجم البالغة خلال ١٨ - ٢٤ شهراً أي نصف المدة التي تستغرقها في حياتها في البحر؛ وبهذه العملية يسهل التقاطها.



الأسماك الست الأولى في الصيد

السماك

بلوق آلاسكا

البشار الياباني

بلشار أمريكا الجنوبية

الأسقمري التشيلي جاك

سنمورة البيرو

القد الأطلسي

عدد الأطنان في السنة

٦,٧ مليون

٥,٣ مليون

٤,٧ مليون

٢,٧ مليون

٢,١ مليون

٢,١ مليون



هل تعلم؟

يستخرج من البحر كل سنة حوالي ٦ مليون طن من الملح وهذه كمية تكفي لبناء ما يعادل الهرم الأكبر في مصر. ويستخدم الناس في البلاد الحارة طريقة بسيطة جدا لجمع الملح من البحر؛ توضع أوعية منبسطة على امتداد الساحل فتمتلئ بالماء بفعل المد فيجف الماء تحت أشعة الشمس الحارة ويبقى الملح مترسبا فيها.



نفط المحيط

يستخرج أكثر من خمس النفط في العالم من قاع البحر، حيث يتشكل خلال ملايين من السنين من حيوانات البحر الصغيرة والنباتات المترسبة في الأعماق والمغطاة بطبقات من الوحل والرمال، وإن استخراج النفط من قاع البحر الشمالي في يوم واحد فقط يكفي لملء ٧٠٠٠٠ سيارة بالبتروول.



مقاتل مدهشة



يعتقد بعض العلماء أنه يمكن للرجال الجليدية تزويد المناطق الصحراوية بالماء العذب، وبمقدور المركب القاطرة سحب جبال جليدية عبر المحيط الجنوبي بسرعة معدلها ٤٠ كم في اليوم إلى أستراليا وتشيلي، حيث تستغرق الرحلة أربعة أشهر ويذوب نصف الجليد فقط على الطريق.

أول قواعد بعيدة عن الشاطئ تنتج النفط الخام

٢٢٣٧	المملكة المتحدة
١٧٠٠	المكسيك
١٢٥٧	الولايات المتحدة الأمريكية
١١٠٧	المملكة العربية السعودية
٩٠٠	فنزويلا

قطع البحر العميق

يغطي ربع قاع البحر العميق تحت المحيط الهادي الملايين من كتل بحجم درنة البطاطا سوداء اللون، وهي تحوي على معادن ثمينة كالمغنيزيوم والحديد والنحاس والنيكل، وتنمو خلال ملايين السنين طبقات منها حول حبات الرمل أو أسنان القرش.



أثمن سماد

تعد فضلات الغاق أثمن سماد طبيعي في العالم، وهو أغنى ٣٠ ضعفاً من سماد المزارع. منذ حوالي ٥٠ سنة أزيل ٥,٥ مليون عش لطيور الغاق من ساحل البيرو، وكان في مكانها على الجرف طبقة مذهلة من السماد بلغ سمكها ٥٠ متراً.



تطويع المد

النهر، وعندما يندفع المد إلى الأمام والخلف يتسبب في تشغيل مولدات في القنوات لتوليد الكهرباء، يخزن كل مولد طاقة تكفي لإنارة بلدة متوسطة.

ينظر العلماء اليوم إلى البحر كمصدر للطاقة، وإن أول أكبر محطة مد للطاقة بنيت على نهر رانس في فرنسا وهي سد مؤلف من ٢٤ قناة ممتدة على منيع



المحيطات في خطر

الماء الملوّث

يأتي ٨٠ بالمائة من الأقدار التي تلوث المحيطات من البر، وهذه بعض الأسباب

١ - تصب مياه المجاري مباشرة في البحر.

٢ - ترمى فيه المعادن السامة كالزئبق والقصدير والرماس التي تأتي من المعامل والمناجم والقوارب.

٣ - فضلات نووية من محطات الطاقة.

٤ - الأسمدة الكيماوية ومبيدات الحشرات التي تفسدها الأمطار ثم يسوقها النهر من المزارع إلى البحر.

٥ - تغسل مياه الأمطار النفط والبنزين من الأرض ليتوجه إلى البحر، كما يتسرب النفط من اصطدام ناقلات النفط ومن قواعد استخراجها.



البحر الخنوق

في الصيف تغطي بحر الأدرياتك طبقة لزجة خضراء كثيفة من نباتات العوالق التي تتغذى على المجاري والأسمدة المساقة إلى البحر، وتحجب ضوء الشمس الذي تحتاجه بقية نباتات البحر لتصنع غذاءها، وعندما تتفسخ تستهلك كمية كبيرة من الأوكسجين مما يؤدي إلى اختناق الأسماك والأصداف.



مقائق مدهشة

يموت كل سنة آلاف من طيور البحر وثديياته عندما يعلقون في شبكة الصيد المستخدمة لصيد الحبار؛ إذ تمتد هذه الشبكات البلاستيكية عبر المحيط كالأسوار العظيمة، يبلغ طول كل شبكة ٢٠ كم، ويستخدم أسطول قوارب واحد فقط شبكة تبلغ أكثر من ٤٨٠٠٠ كم.



نفت لنرج

في آذار عام ١٩٨٩ ارتطمت ناقلة النفط الهائلة إكسون فالدر بالأرض حول برنس وليام ساوند في آلاسكا، وقد تسرب من هذه السفينة الناقلة ٤٥ مليون لتر من النفط إلى البحر في أحد أسوأ تسرب عرف حتى الآن، مما أدى إلى قتل ١٠٠٠٠٠ طائر بحري بسبب إشباع ريشها بالنفط وأدى إلى فقدان دفء أجسامها، وكان منها ١٥٠ من طيور العقاب الصلعاء النادرة، كما قتل حوالي ١٠٠٠ من ثعلب الماء البحري والمئات من أصل الآلاف من الأسماك وحيوانات الفقمة والأصداف.



صيد وفير

مع ازدياد عدد السكان في العالم تزداد الحاجة إلى الغذاء، ويصطاد السمك من البحر بكميات أكبر من تلك التي يتكاثر فيها ليستعيد أعداده. في عام ١٩٦٥ تم صيد أكثر من ٢٥٠٠٠٠ سمكة قديد في شمال الأطلسي، وبحلول عام ١٩٢٤ انخفض عدد صيدها إلى ٢٠٠٠٠ سمكة، واليوم تضع بعض الدول قوانين صارمة لتحديد أعداد الأسماك المصطادة كل سنة، ويستخدم آخرون شبكات ذات ثقوب كبيرة لجعل الأسماك الصغيرة تفلت منها.



الحيوانات البحرية في خطر

يوجد في الأصل ٢٥٠٠٠٠ في المحيط الجنوبي، واليوم تضاعف العدد إلى ١١٠٠٠ فقط.



الحوت الأزرق

تناقصت أعداد هذا النوع من ٥٠٠٠٠٠ إلى ١٢٠٠٠٠.



حوت الزعنفة

كانت تشتهر في خليج المكسيك ولكن قتلت من أجل لحمها وصدفتها وبيضها.



سلحفاة كمبس رادي

قتلت من أجل لحمها فتقلص عددها إلى ١٠٠٠ فقط.



خروف البحر

أحد أندر أنواع الفقمة ويعيش منها ٧٠٥ فقط.



فقمة الفرو جوان فريماندر

يصاد من أجل فروه، واليوم تتم حمايته وقد ارتفعت أعدادها بنسب ثابتة.



ثعلب الماء البحري

صندوق قمامة

تعد المحيطات أكبر صندوق قمامة على الأرض؛ إذ ترمي السفن حوالي ٦ ملايين طن من القمامة في البحر كل سنة، وتتألف من زجاجات وعلب قصدير وعبوات بلاستيكية وأسلاك وقطع خشبية وأطعمة.



هل تعلم؟

معظم الحيوانات البحرية قد انقرضت، فقد كان يعيش الأوك الكبير في المحيط الأطلسي الشمالي وهو طائر لا يطير ولذا من السهولة الإمساك به من أجل دهنه ولحمه وريشه، وكان الناس يخافون منه أيضاً؛ ففي عام ١٨٣٤ قتل طائر أوك كبير في أيرلندا لأنهم كانوا يعتقدون أنه ساحر، وقد قتل آخر طائر أوك على الإطلاق عام ١٨٤٤.



حديقة البحر

يعد الرصيف القاري العظيم موطن ٤٠٠ نوع من المرجان و ١٥٠٠ نوع من الأسماك، تتعرض جميع الأرصفة المرجانية إلى الأخطار بسبب السياحة والتلوث والصيد بكميات كبيرة. وفي عام ١٩٨٠ أنشأت حديقة الرصيف القاري مارين لحماية الرصيف، وهناك مناطق خاصة خصصت كمواقع للأعشاش ومناطق للبحث والاكتشاف وأخرى لصيد السمك ومنطقة للسياحة.



القتال من أجل النجاة

تعد فقمة مونا التي تعيش في البحر الأبيض المتوسط في أوروبا من الثدييات المهددة بالخطر؛ فقد قتل عدد كبير منها من أجل لحمها وجلدها، بالإضافة إلى الصيادين الذين قتلوها لأنهم يعدونها آفة، لذلك فقد بقي منها أقل من ٥٠٠ حيوان.



قانون البحر

ينص قانون البحر على حمايته والتحكم بطريقة استخدامه، وقد أصدرته الأمم المتحدة عام ١٩٨٢، وقسمت البحر إلى مناطق تخص بلاداً مختلفة تارकिन مسافة بمقدار الثلثين في المحيط متاحة للجميع.

أساطير البحر وخرافاته

غرق دوت أثر

ازدهرت الجزيرة الأسطورية في الأطلسي حوالي عام ١٠٠٠٠ ق.م، ثم دمرها زلزال بركان وغرقت دون أن تترك أي أثر لها، وهناك تخمينات عديدة عن مكان وجودها منها جزيرة الإغريق وسانتوريني وجزر الكناري.



السفينة السائبة

في ٣ كانون الأول من عام ١٩٧٢ وجدت سفينة تدعى ماري كليسيث منجرفة في المحيط الأطلسي، وقد اختفى جميع أفراد طاقمها تماماً تاركين نصف طعام فطورهم على المنضدة، وليس هناك أي دليل على وجودهم ولم يعرف مكانهم تماماً.



وحش البحر

هناك مئات التقارير تنبئ عن وحوش البحر المخيفة، وتخبر الأساطير النوارسية عن وحش كراكن الضخم الذي يستطيع قلب سفينة بسهولة. كان الكراكن حيوان بين الحبار والأخطبوط؛ له ممصات ومخالب وفم كالمنقار، وهو قوي يستطيع خرق السفن، وتعتمد هذه الأسطورة على الحبار العملاق.



حقائق مذهلة

مثلث برمودا هو مساحة كبيرة تمتد من المحيط الأطلسي بين ثلاث جزر هي برمودا وميامي وبرتوريكو، وقد اختفت معظم السفن والطائرات هناك دون أي أثر، ويعتقد بعض الناس أن السفن والطائرات قد اختطفتها مركبات فضائية من العوالم الأخرى واختطف طواقمها الكائنات الفضائية.



السفينة السبع

يقال أن سفينة "دتشانان الطيارة" تجلب سوء الطالع لأي شخص يراها، فقد غادرت هذه السفينة أمستردام إلى الأنديز الشرقية في القرن ١٧، وفي طريق العودة اصطدمت برياح عاصفة إلا أن القبطان رفض تغيير اتجاهها، فأجبره على ذلك شبح شيطاني ليجر مباشرة باتجاه العاصفة، وعندها قُدر للسفينة أن تصبح رمزاً للأشباح في البحار للأبد.



فقمة الإصبع

تعد سيدنا إلهة البحر عند الأسكيمو، وقد اختطفها طائر بحري متنكر كشاب وسيم، ثم أنقذها والدها، إلا أن ريح عاصفة ضربت القارب؛ ولتهدئة آلهة العاصفة رمى الوالد ابنته سيدنا في البحر، وعندما أمسكت بالقارب قطع والدها أصابعها التي تحولت إلى حيوانات الفقمة والحيتان والفظ.



تنين البحر

في الأسطورة الصينية كان يحكم البحار أربعة ملوك ضخمة من حيوانات التنين، يعيش كل منها في قصر من البلور وله جيش هائل، يضم جيشه الأسماك وجراد البحر والسرطان وحارس يطوف في قاع البحر!



هدية المد والجزر

تخبرنا الأسطورة اليابانية كيف وهب إله البحر المد والجزر إلى الإله الآخر هيكوهو هوديمي كهديلة، فذهب إلى قاع البحر ليجد صنارة سمك ضائعة، وبينما هو كذلك قدم له إله البحر جوهرتين إحداها ترفع المد والأخرى تخفضه، ويتمكن الإله هيكوهو هوديمي من السيطرة على المياه برمي الجوهرتين في البحر!





الأرقام القياسية المحيطية



دليل الرموز

- المحيط الهادي
- المحيط الأطلسي
- المحيط الهندي
- المحيط الشمالي
- المحيط الجنوبي

٥ - أعظم مد وجزر في خليج فندي
في كندا يرتفع إلى أكثر من ١٥ م

٦ - أكبر سلسلة جبال في العالم:
سلسلة وسط الأطلسي طولها أكثر
من ١١٢٦٥ كم

٧ - أكبر خليج: خليج هدسون يبلغ
طول شاطئه ١٢٢٦٨ كم

٣ - أعمق نقطة في العالم خندق
ماريانا ١١٠٣٤ م

٤ - أطول حيد مرجاني الحيد المرجاني
العظيم ٢٠٢٨ كم

١ - أكبر اغيظات الهادي مساحته
١٠٠٤١٦٦٢ كم٢

٢ - أعلى جبل في الكرة الأرضية
موناكيا في هاواي ١٠٢٠٣ م

آلية المحيط

كانوا يعتمدون على البحر في عيشهم وأمنهم.

منذ آلاف السنين قدس الناس آلهة البحر لأنهم

إله البحر

بوسيدون

نبتون

نن

تين هو (الهة البحار)

أو وانا تسومي

روهاوتو

سيدا

مانان

الشعب

الإغريق القدماء

الرومان

المصريون القدماء

الصينيون

اليابانيون

الهايتانيون

الإسكيمو

السلتيون

فرقة الدلفين للإنقاذ

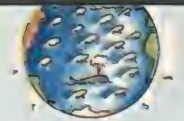
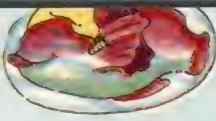
تحكي أسطورة الإغريق قصة إنقاذ حياة الدلفين بين يدي الموسيقار آليون الذي كان مبحراً في طريق العودة إلى اليونان بعد فوزه في مباراة للموسيقى في إيطاليا، وأراد طاقم السفينة الجوائز التي حصل عليها وهاجموه وسمحوا له أن يعزف آخر لحن، انجذبت جماعة من الدلافين إلى السفينة فقفز أريون بسرعة من ظهر السفينة على الدلافين التي حملته وأوصلته آمناً إلى موطنه.



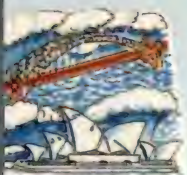
هل تعلم؟

تقول الأسطورة البولونية أن العالم قد خلق في صدفة ضخمة. في بداية الخلق كان هناك بحراً وإلهة وعنكبوت هرمة، التقطت الإلهة صدفة ضخمة وعصرت نفسها داخلها، وهناك وجدت حلزوتين ودودة، وجعلت الحلزونة الصغيرة القمر والكبيرة الشمس، ثم أصبح نصف الصدفة الأرض والنصف الآخر السماء وعرق الدودة المالح البحر!

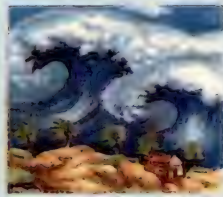




الفهرس



- | | | | |
|----|-----------------------------------|---|------------------------------|
| ٨ | مشهد البحر | ٢ | البحار المائية |
| ٨ | متاهة الجبال | ٢ | الأرض المائية |
| ٨ | حدود الأرض | ٢ | لم يبدو لون البحر أزرق |
| ٨ | تحت الضغط | ٣ | هل تعلم |
| ٩ | هل تعلم؟ | ٣ | بحر أم محيط |
| ٩ | القاع | ٣ | حساء ماء البحر |
| ٩ | مستوى عمق المحيط | ٣ | البحر والصوت |
| ٩ | حقائق مذهشة | ٤ | المحيطات والبحار |
| ١٠ | برد وظلام | ٤ | حقائق مذهشة |
| ١٠ | التيهور | ٤ | البحر المالح |
| ١٠ | مداخن سوداء | ٤ | مصدر الماء |
| ١٠ | بساط البحر العميق | ٥ | محيطات لا تهدأ |
| ١١ | المحيطات والحركة المستمرة | ٥ | المحيطات المتبدلة |
| ١١ | في حركة دائمة | ٥ | حقائق مذهشة |
| ١١ | التيارات الرئيسية في العالم | ٥ | التصدع |
| ١١ | تتبع لأعلى | ٥ | الانزلاق للأسفل |
| ١٢ | هل تعلم؟ | ٦ | محيطات العالم القديم |
| ١٢ | حقائق مذهشة | ٦ | تحذير الطوفان |
| ١٢ | حصان خطوط العرض | ٦ | العصر الحجري |
| ١٢ | انجذاب المياه | ٦ | بحيرة الملح |
| ١٣ | رعب تسونامي | ٧ | ولادة جزيرة |
| ١٣ | أعظم مد | ٧ | هل تعلم |
| ١٣ | الأمواج | ٧ | الزلازل في البحر |
| ١٣ | الأمواج العملاقة | ٨ | تحت البحر |





٢٠ - عالم المخلوقات الصغيرة

٢٠ - النباتات المنمنمة

٢٠ - فرس البحر المتناقل

٢٠ - عوالت لبعض الوقت

٢١ - حقائق مذهشة

٢١ - سفر طويل

٢١ - أصغر سمكة

٢١ - الفقاعات

٢٢ - الإنذار الأحمر

٢٢ - هل تعلم؟

٢٢ - القرش المعتصب

٢٢ - أصغر الأسماك

٢٣ - الهجوم والدفاع

٢٣ - أكل البشر

٢٣ - حقائق مذهشة

٢٣ - مفاجأة السمكة النفاخة

٢٤ - الممصات المميّة

٢٤ - الصدمة الكهربائية

٢٤ - رائحة ذكية

٢٤ - دفاع مستأجر

٢٤ - هل تعلم؟

٢٥ - التجول سباحة في الجوار

٢٥ - شاشة الدخان

٢٥ - الأحجار المشوومة

٢٥ - أسرع المهاجمين البحريين

١٤ - على امتداد الشاطئ

١٤ - من ساحل لآخر

١٤ - زبون دبق

١٤ - الطحالب البحرية اللزجة

١٥ - تسجيل تراجع

١٥ - الوحل وشجر التين الهندي

١٥ - هل تعلم؟

١٥ - ألوان الرمال

١٦ - ركوب موج البحر

١٦ - حقائق مذهشة

١٦ - رخويات الشاطئ

١٦ - شخصية شوكية

١٧ - المرجان

١٧ - نبات المرجان

١٧ - الصعود نحو الأعلى

١٧ - أقلام البحر

١٧ - رمية صائبة

١٨ - أطول حيد

١٨ - المنزل ذلك البيت السعيد

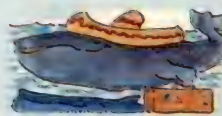
١٨ - حساسية المرجان

١٨ - هل تعلم؟

١٨ - أحلام سعيدة

١٩ - جزر المرجان

١٩ - تاج العرش





٣٢ الطيور البحرية .

٣٢ طيور البحر .

٣٢ السير على الماء .

٣٢ حقائق مذهشة .

٣٣ الرأس فوق العقب .

٣٣ البصاق مع الغضب .

٣٣ أطول رحلة .

٣٣ مخاطر الملح .

٣٣ حضانة الصغار .

٣٤ جوال البحر .

٣٤ البريد السريع .

٣٤ هل تعلم؟

٣٤ حقائق عن البطريق .

٣٥ عمالقة المحيط .

٣٥ السمك الخارق .

٣٥ أرقام الحبار القياسية .

٣٥ أطول سمكة عظيمة .

٣٦ حقائق مذهشة .

٣٦ أكبر سرطان .

٣٦ شيطان البحر ذو القوة العجيبة .

٣٧ جائزة اللؤلؤ .

٣٧ هل تعلم؟

٣٧ عمالقة المحيط .

٢٦ الحياة في الأعماق .

٢٦ الغوص في الأعماق .

٢٦ الفم الكبير .

٢٦ السمكة المضيئة .

٢٧ صيد مباشر .

٢٧ أعمق سمكة .

٢٧ هل تعلم؟

٢٧ البحث عن شريك .

٢٨ حقائق مذهشة .

٢٨ سمكة البلطة .

٢٨ الأرقام القياسية لأعماق البحار .

٢٩ ثدييات المحيط .

٢٩ الحياة في البحر .

٢٩ مولود أزرق .

٢٩ مصيدة الحوت الأحذب .

٢٩ محطم الرقم القياسي .

٣٠ بياض الثلج .

٣٠ تحري الدلافين .

٣٠ حقائق مذهشة .

٣٠ فيل البحر .

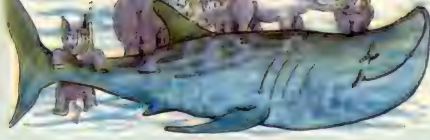
٣١ نظام غذاء ثدييات البحر .

٣١ هل تعلم؟

٣١ الفقرة السريعة .

٣١ أسطورة عروس البحر .





- ٤٤ المحيط الهندي
- ٤٤ السمات الأساسية
- ٤٤ الصيد في الخطير
- ٤٤ في المرتبة الثالثة
- ٤٤ نوتي اللؤلؤ
- ٤٥ بحر مالح حار
- ٤٥ السمك الطائر
- ٤٥ هل تعلم؟
- ٤٥ مراوح البحر العميق
- ٤٦ الانفجار الكبير
- ٤٦ تبدل التيارات
- ٤٦ حقائق مذهشة
- ٤٧ المحيطان القطبيين
- ٤٧ السمات الأساسية
- ٤٧ ماء متجمد
- ٤٧ اغيط المتجمد
- ٤٧ فرن الحوت
- ٤٨ الانجراف بعيداً جداً
- ٤٨ هل تعلم
- ٤٨ اغيط المتجمد الجنوبي
- ٤٨ شمس منتصف الليل
- ٤٩ حساء متجمد
- ٤٩ حقائق مذهشة
- ٤٩ نجاة الفقمة
- ٤٩ جبال الجليد

- ٣٨ المحيط الهادي
- ٣٨ السمات الأساسية
- ٣٨ محطم الرقم القياسي
- ٣٨ هل تعلم؟
- ٣٨ رحلة ملحمية
- ٣٩ يبدو نائماً
- ٣٩ أرض الجسر
- ٣٩ عمالقة غالا باغوس
- ٣٩ الجزر المدارية
- ٤٠ حقائق مذهشة
- ٤٠ الشعاب البحرية
- ٤٠ صانع الجبال
- ٤١ المحيط الأطلسي
- ٤١ السمات الأساسية
- ٤١ وما يزال يتوسع
- ٤١ رتل وحيد
- ٤١ ارتفاع الجبل
- ٤٢ هل تعلم؟
- ٤٢ بحر لا ملح فيه
- ٤٢ مستحاثات حية
- ٤٢ حقائق مذهشة
- ٤٣ مياه ساكنة
- ٤٣ بلح البحر الميثاني
- ٤٣ أعمدة الماء
- ٤٣ سلحفاة سائحة

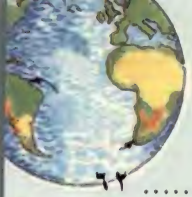




- ٥٦ الثروات المستخرجة من المحيطات
- ٥٦ حصاد البحر
- ٥٦ مزرعة السمك
- ٥٦ شظيرة الأعشاب
- ٥٦ منجم الذهب
- ٥٧ الأسماك الست الأولى في الصيد
- ٥٧ نفط المحيط
- ٥٧ حقائق مذهشة
- ٥٧ هل تعلم؟
- ٥٨ أول قواعد بعيدة عن الشاطئ تنتج النفط الخام...
- ٥٨ أئمن سماء
- ٥٨ قطع البحر العميق
- ٥٨ تطويع المد
- ٥٩ المحيطات في خطر
- ٥٩ الماء الملوث
- ٥٩ البحر المخنوق
- ٥٩ حقائق مذهشة
- ٦٠ صيد وفير
- ٦٠ نفط لزج
- ٦٠ الحيوانات البحرية في خطر
- ٦١ صندوق قمامة
- ٦١ هل تعلم؟
- ٦١ حديقة البحر
- ٦١ القتال من أجل النجاة
- ٦١ قانون البحر

- ٥٠ اكتشاف البحار
- ٥٠ دراسة البحار
- ٥٠ هل تعلم؟
- ٥٠ بذلة الغوص
- ٥٠ مصورات قاع البحر
- ٥١ أجهزة قياس البحار
- ٥١ محطم الرقم القياسي
- ٥١ حقائق مذهشة
- ٥١ سجلات الغوص
- ٥٢ عروض البحر
- ٥٢ اكتشاف قارة آسيا
- ٥٢ رحلات الفايكنغز
- ٥٣ وسائل النقل في المحيط
- ٥٣ القوارب البدائية
- ٥٣ رحلة على الطواف
- ٥٣ السفن العملاقة
- ٥٣ السفن الشراعية
- ٥٤ هل تعلم؟
- ٥٤ السرعة في البحر
- ٥٤ بعض مخلفات حطام السفن الشهيرة
- ٥٤ جبل جليدي.. أنقذونا
- ٥٥ حقائق مذهشة
- ٥٥ اكتشاف الطريق





٦٢ أساطير البحر وخرافاته .

٦٢ السفينة السائبة .

٦٢ وحش البحر .

٦٢ غرقت دون أثر .

٦٢ حقائق مذهشة .

٦٣ السفينة الشبح .

٦٣ فقمة الإصبع .

٦٣ تنين البحر .

٦٣ هدية المد والجزر .

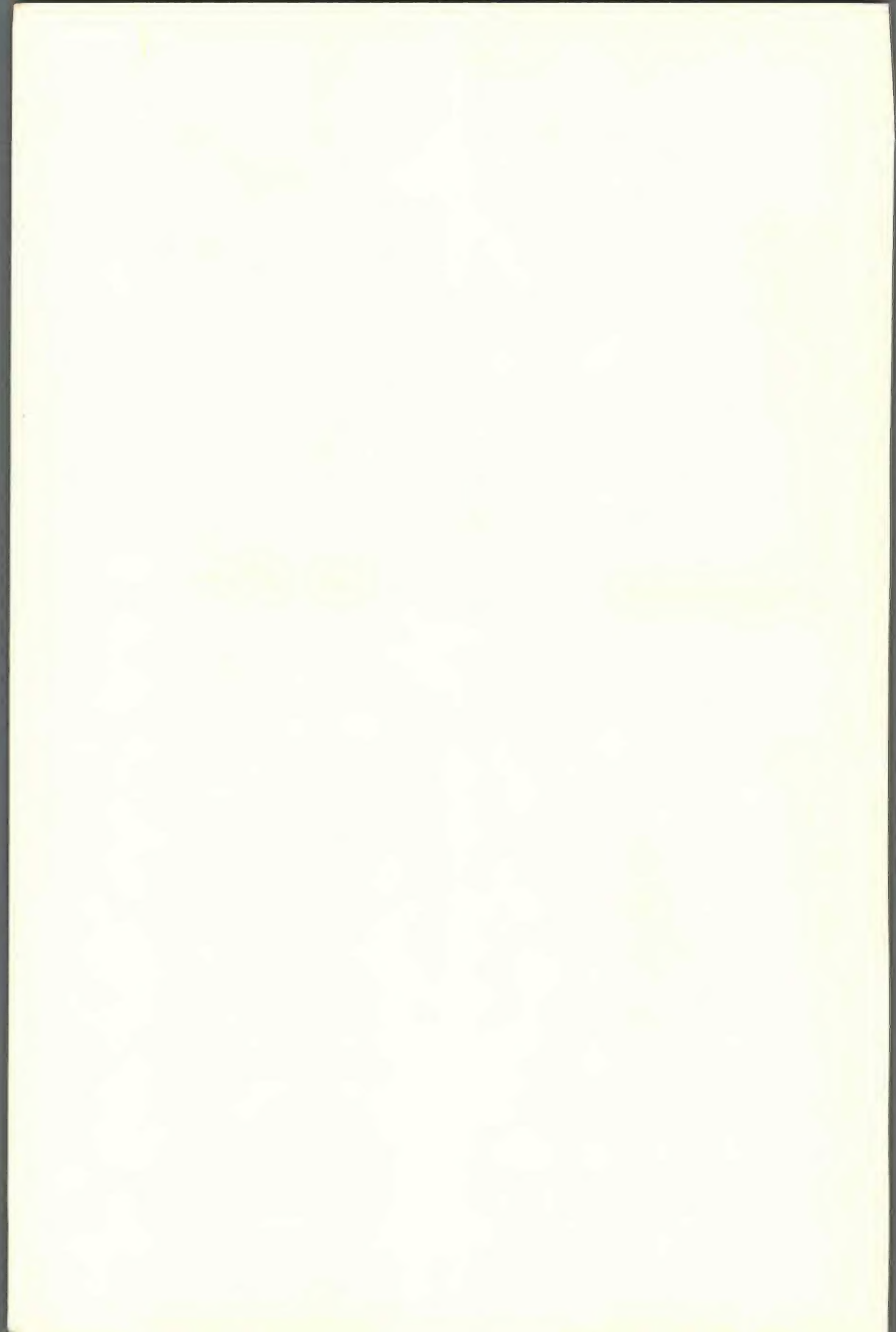
٦٤ آلهة المحيط .

٦٤ هل تعلم؟

٦٤ فرقة الدلفين للإنقاذ .

٦٥ الأرقام القياسية المحيطية .







تطلب جميع كتبنا من

دار الرشيد : دمشق هاتف ٢٢٢٤٩٤٢ - ٢٢٤٥٠٣ فاكس ٢٢٤٤٣٨٣

Email: daralrashid@mail.sy

مؤسسة الإيماه : بيروت هاتف ٥٥٩٣٥٧ - فاكس ٥٥٩٣٥٨